COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES

DE

L'ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

PRÉSENTÉS

PAR LE SECRÉTAIRE PERPÉTUEL

TOME TRENTE-NEUVIÈME

ANNÉE 1953

N° 9. — Séances des 13 et 20 Mai 1953

PARIS

ACADÉMIE D'AGRICULTURE DE FRANCE

18, RUE DE BELLECHASSE, 18

(7e Arrt) — Invalides : 10-37

COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE
13 JUL 1953

La Bibliothèque de l'Académie d'Agriculture est ouverte tous les jours, de 14 heures à 17 heures, sauf le samedi. Le Bibliothécaire se tient à la disposition des lecteurs et chercheurs autorisés qui devront se présenter à lui pour y avoir accès.

L'Académie d'Agriculture de France

Son rôle, ses travaux

L'Académie d'Agriculture de France instituée sous Louis XV, a été reconnue comme établissement d'utilité publique par décret du 23 août 1878 de M. le Président de la République Française.

Elle s'honore d'avoir, dans le passé, compté dans son sein, à côté des praticiens les plus éminents de l'agriculture française, de grands savants comme Pasteur, Boussingault, Dumas, Chevreul, Deherain, Schlœsing, de Vilmorin, Dechambre, de Candolle, Mathieu de Dombasle, Hickel, Bouvier et tant d'autres aujourd'hui disparus.

Elle a pour mission d'étudier les questions se rattachant à la production agricole ainsi qu'à l'économie rurale et d'éclairer le Gouvernement sur tout ce qui intéresse le progrès et le développement de l'agriculture.

Il n'est pas de problèmes concernant l'agriculture qu'elle n'ait, à l'heure actuelle, abordés; même aux heures les plus sombres de notre histoire son activité ne s'est jamais ralentie.

*
* *

Les questions de technique agricole (agriculture, art vétérinaire, zootechnie, sylviculture, génie rural, chimie, histoire naturelle, entomologie, etc...), ainsi que les problèmes de politique générale agricole et d'économie rurale sont, au cours de séances hebdomadaires publiques, exposés par ses membres les plus qualifiés.

L'Académie ne se borne pas à des études théoriques. Elle a, dans le domaine forestier d'Harcourt (Eure) qui lui a été légué par un de ses membres, poursuivi depuis un siècle l'acclimatation ainsi que l'étude de nombreuses essences forestières métropolitaines, européennes ou exotiques.

Par l'abondance et la variété des sujets traités, par l'objectivité et le sens des réalités qui président aux discussions, les travaux de l'Académie constituent une documentation unique en matière agricole et une mise au point permanente de toutes les questions intéressant l'économie rurale.

(*Suite page III*)

SÉANCE DU 13 MAI 1953

Présidence de M. C. BRESSOU

SUR LES PRODUCTION DE LA DERNIÈRE CAMPAGNE
(productions animales)

NOS ÉLEVAGES BOVIN, OVIN, PORCIN

M. de Bruchard. — Nous rappelons que l'année 1951-début 1952 avait été marquée par une production fourragère très abondante, mais de qualité médiocre qui, jointe à l'ambiance de l'insécurité économique et à l'augmentation des prix des aliments concentrés, avaient eu comme conséquences, une hausse du prix de revient et une baisse de la qualité de notre cheptel, en très nette augmentation numérique.

L'année 1952 et le début 1953 ont été pour les éleveurs une période d'inquiétude continue, marqués pratiquement par les lourds sacrifices qu'ils ont dus consentir, lors de la vente de leurs animaux jeunes ou adultes, maigres ou gras.

Toutes les espèces animales ont subi par rapport à 1951-début 1952, des baisses de prix profondes à la production. On peut constater que les cours des bovins et des porcins, livrés soit à l'élevage, soit à l'abattage sont les plus faibles de ceux pratiqués, pour toutes les productions françaises, quelles qu'elles soient, alors que les aliments du bétail, par contre, sont au plus haut.

Toutes les régions ont subi et continuent à subir très durement les répercussions de la baisse des prix du bétail, soit par la mévente des bovins de toutes catégories, soit des porcelets et des porcs de viande ou gras.

La production animale a donc été très lourdement frappée.

Productions fourragères. — Contrairement à 1951, la récolte herbagère a été déficiente en 1952, par suite d'un printemps et d'un début d'été très sec. A partir du 15 août, des pluies presque continuelles, qui se sont prolongées jusqu'en automne ont alors favorisé la croissance des tubercules et racines, ainsi que la repousse de l'herbe ; mais la quantité et la richesse nutritive des uns et des autres se sont largement ressenties d'une part de la sécheresse et d'autre part de la longue et trop tardive période pluvieuse qui lui a succédé.

Maladies épidémiques. — L'année 1952 a, en outre, été marquée par une épidémie très virulente de la fièvre aphteuse, qui a sévi durement à travers toutes les régions d'élevage de notre pays, au cours du printemps et de l'été 1952, avec régression très nette et disparition à peu près complète à partir de l'automne et au cours de l'hiver 1952-1953. La répercussion sur notre cheptel a été considérable, la maladie s'étant manifestée très meurtrière dans certaines régions entraînant, en outre, des séquelles graves chez les animaux qui, après avoir été atteints, ont échappé à la mort.

Des communications très remarquables sur cette épidémie très virulente et l'évolution du virus ont été faites dans cette enceinte par nos confrères qualifiés, aussi n'insisterai-je pas davantage. Il est à souhaiter que nos chercheurs arrivent à mettre au point un moyen de lutte réellement

efficace et aussi durable pour juguler cette terrible maladie, dont les virus jouent à cache-cache avec les divers vaccins qui leur sont appliqués.

Bovins. — La qualité de l'engraissement des bovins en général et aussi l'état des jeunes se sont ressentis de la pénurie et de la médiocrité de la nourriture, jointes aux séquelles de la fièvre aphteuse dans les élevages qui ont été atteints par l'épidémie, et aussi pour une bonne part du manque de produits concentrés dans les rations, par suite de leurs prix très exagérés, alors qu'ils sont indispensables comme nourriture de complément pour amener un animal à un état convenable.

Les engraisseurs et éleveurs, malgré les prix très bas pratiqués à la production, qui souvent ne leur permettaient pas de récupérer même le montant du prix de revient, se sont trouvés, soit par manque de nourriture, soit par suite des prix trop élevés des aliments de complément, dans l'obligation de mettre sur les marchés des bêtes incomplètement prêtes pour la boucherie ou des jeunes en état médiocre.

Ces causes jointes à une augmentation continue du volume numérique de notre cheptel, ainsi qu'à une politique économique de l'élevage, suivie par les Pouvoirs publics, inappropriée aux circonstances, ont fait que les marchés de nos régions d'élevage se sont trouvés continuellement encombrés, précipitant ainsi la baisse.

Ce niveau élevé de l'offre se retrouve à Paris où, à La Villette, les arrivages du premier trimestre 1953 pour les bovins ont dépassé de 8 p. 100 ceux du premier trimestre 1952. Cette augmentation a été la même pour la catégorie des veaux de lait ; et je ne fais pas état des arrivages de viande foraine en augmentation continue, mais dont je n'ai pu me procurer l'ordre de grandeur.

Si cette offre copieuse peut s'expliquer à la fin de l'automne et au début de l'hiver, par la pénurie fourragère et les réformes entraînées par les conséquences de la fièvre aphteuse, il apparaît bien que cette offre accrue et constante a aussi d'autres raisons.

La diminution de consommation ne peut être mise en cause : en effet si on consulte la collecte des cuirs et peaux, on constate que de juillet 1952 à février 1953 il a été abattu 14 p. 100 de plus de gros bovins que dans la période correspondante 1951-1952.

Évaluation de notre cheptel bovin. — Nous avons déjà indiqué à plusieurs reprises dans des communications antérieures faites ici, le peu de crédit que l'on peut accorder aux statistiques officielles concernant les existants en têtes de bétail en France, aussi longtemps qu'elles continueront à être établies d'après les modalités actuelles, aussi mieux vaut ne pas s'y référer.

Ce qui est certain, c'est que notre cheptel bovin est en continuelle augmentation.

Le rapporteur à l'Assemblée générale de la Confédération d'élevage, M. Rouy, s'est exprimé ainsi à cette réunion qui s'est tenue ces jours derniers.

Le potentiel de production de notre cheptel a certainement augmenté ces dernières années. L'élevage s'est étendu et décentralisé, son rythme de rotation s'est accéléré, l'herbe a encore gagné sur les terres de culture. La culture de l'orge et de la betterave en gros progrès sur l'avant-guerre, permettent aux régions de grande culture d'entretenir plus de bétail qu'autrefois. C'est ainsi que la démarcation des expéditions faites à La Villette permet de constater que les départements du bassin parisien, qui ne sont pas spécifiquement des régions d'élevage, tiennent une place plus élevée qu'autrefois.

D'autre part, le représentant de M. le Ministre de l'Agriculture à cette assemblée s'est exprimé à peu près dans les termes suivants : « En ce qui concerne l'importance de notre cheptel bovin, on ne peut tabler sur les chiffres qui résultent des statistiques officielles qui sont à peu près

de 16.500.000 têtes. Le nombre de têtes est certes plus important, 17 millions, 18 millions, peut-être 19 millions : on ne peut le déterminer d'une façon même approximative à l'aide des moyens d'investigation actuels.

« Personnellement, j'ajoute que si je suis heureux d'enregistrer que les déclarations d'un représentant très qualifié de M. le Ministre de l'Agriculture viennent corroborer la thèse que je soutiens ici depuis plusieurs années, je ne puis que regretter que les moyens d'investigation officiels actuels soient complètement insuffisants. La première condition, en effet, pour instaurer une politique économique saine de l'élevage en général est de connaître assez exactement d'une part l'ordre de grandeur de l'importance numérique de notre cheptel, et d'autre part les besoins de l'ensemble de la population, ce que nos services administratifs dans l'état actuel des choses me paraissent dans l'impossibilité matérielle d'établir.

Ovins. — Nous vous avions indiqué l'an dernier que les organismes professionnels étaient en désaccord avec la statistique officielle concernant l'importance de notre troupeau ovin.

La Fédération ovine, d'après les sondages qu'elle a effectués au cours de l'année 1952, maintient le chiffre qu'elle avait indiqué l'an dernier ; notre troupeau (adultes et agneaux de tous âges) serait d'après elle environ de 10 millions de têtes, très supérieur à celui résultant des statistiques officielles et voisin de celui figurant à la statistique de 1939.

L'offre des moutons, comme celle des bovins a été très abondante sur les marchés. Les arrivages d'ovins de toutes catégories à La Villette pour le premier trimestre 1953 dépassent de 23 p. 100 ceux du premier trimestre 1952. Il est vraisemblable que l'augmentation de viande foraine de mouton a suivi dans une certaine mesure celle du marché de La Villette ; nous n'avons pu le contrôler.

Les prix de la laine sont toujours bas, un peu plus de 200 francs le kilogramme. Le poids des toisons est en progression par rapport à la moyenne du poids constaté en 1951, environ 25 grammes par toison.

L'observation que nous avons signalée l'an dernier est toujours exacte. Si, dans les régions de grande culture, le troupeau est numériquement en diminution, dans les régions aux terres plus pauvres et de demi-montagne du Centre Sud et Sud-ouest l'augmentation du troupeau ovin est certaine par suite de la pratique progressive de l'élevage en plein air. Il est un moyen de s'accommoder au mieux du manque de main-d'œuvre agricole qui s'accentue dans ces pays, et de faire plus ou moins face aux difficultés croissantes entre propriétaires et métayers.

Porcins. — M. le ministre de l'Économie Nationale, au cours de l'allocution qu'il a prononcée à l'Assemblée générale de la Confédération de l'élevage déjà citée, a signalé d'une façon très pertinente l'anomalie qui se produit depuis deux ans dans le secteur porcin. Contrairement au phénomène, bien connu depuis de nombreuses années, d'une production porcine continuellement en dents de scie correspondant à des cours très bas auxquels succèdent très vite des cours très élevés, résultat de divers facteurs et notamment de la rapidité de la production de l'élevage du porc ; depuis deux ans, les cours sont en baisse, malgré cela l'offre sur les marchés continue à être trop abondante sans fléchissement marqué. La production très considérable reste donc à peu près étale depuis deux ans, malgré des prix très bas tant des porcelets souvent invendables que des porcs de viande, et aussi les gros porcs gras qui trouvent difficilement preneurs par suite de l'embouteillage du marché des corps gras.

La production du porc de toutes catégories reste donc très considérable malgré les circonstances défavorables, tant chez les naisseurs et éleveurs que chez les industriels nourrisseurs, et ce malgré la mévente, malgré les prix très bas sur les marchés et ceux très élevés des aliments concentrés, farines et tourteaux.

Il y a là une anomalie qui continue et qui est à signaler, car les apports des porcs au début de cette année 1953 au marché de la Villette sont encore supérieurs de 9,4 p. 100 à ceux de la période correspondante de 1952.

Politique économique de l'élevage pratiquée en 1952-début 1953. — En face de cette situation pléthorique de notre production, quelle est dans ses grandes lignes la politique qui a été suivie.

Aucun organisme administratif ou professionnel ne pouvant déterminer, en présence de statistiques erronées, si nous étions en mesure de produire plus ou moins de viande qu'en 1938 par exemple, ou que ces dernières années, si par suite les abattages à venir seraient inférieurs ou supérieurs à ceux des campagnes précédentes, l'inconnue que représentait la consommation non évaluée et le volume des existants il en est découlé des décisions souvent malheureuses, par exemple dans le domaine des importations et des exportations, plus imputables au système, qu'à l'administration elle-même.

C'est ainsi que les représentants de la profession et des services du Ministère de l'Agriculture, frappés de cette situation anormale, sont entrés en contact et à la suite d'études faites dernièrement en liaison, viennent d'estimer que la production nationale de la viande en 1952 aurait été supérieure de 165.000 tonnes à celle de 1951, soit une augmentation de plus de 8 p. 100 d'une année sur l'autre. Personne, il faut le reconnaître, surtout après les dégâts causés par la fièvre aphteuse, n'avait envisagé une telle évolution de la situation.

Il en est résulté une politique suivie en 1952 paradoxalement axée sur l'importation, spécialement à partir de la fin de l'été 1952, époque où les services du Ministère de l'Économie Nationale étaient persuadés malgré l'avis contraire du Ministère de l'Agriculture que la soudure serait difficile à assurer, alors qu'en fait il y avait pléthore de marchandise. Le Ministre de l'Agriculture et ses services ont, il faut le reconnaître, résisté, mais le point de vue du Ministre de l'Économie Nationale d'alors, et de sa direction des prix, l'a emporté.

La suspension ou suppression des exportations, les licences d'importation délivrées à cette époque en ordre dispersé et sans corrélation avec des besoins réels et dont les queues pèsent encore sur le marché, ont eu comme conséquence d'augmenter la panique à a production. En réalité, si la situation avait été nettement connue et établie, la politique aurait dû être axée non sur l'importation, mais sur des exportations justement dosées.

Si on se penche sur le passé, on constate que dès 1949 notre cheptel était considérable, puisque nous étions redevenus exportateurs de viande. En 1950, l'excédent des exportations sur les importations pour l'ensemble des catégories intéressant nos diverses espèces animales était de 80.651 tonnes de viande nette, d'une valeur de plus de 20 milliards de francs.

Par suite de la politique d'importation commencée en 1951, cet excédent n'était plus en 1951 que de 3.413 tonnes, c'était une chute verticale.

En 1952, par suite de la restriction prématurée des exportations et l'exagération des importations de choc en ordre désordonné à partir de la fin de l'été, ce sont les importations qui deviennent excédentaires de 16.318 tonnes de viande nette, malgré cependant des sorties autorisées de viandes de porc qui ont toutefois freiné ce déficit de la balance exportation-importation de viandes.

Pour le premier trimestre 1953, par contre, les exportations dépassent de nouveau les entrées de 2.500 tonnes de viande nette et ce grâce aux sorties de porc autorisées. Revenons-nous à une plus saine politique de la viande ?

Si l'on rapproche de ces chiffres le fait que depuis 1951 nos marchés ont été continuellement encombrés pour arriver à saturation au cours de 1952 par suite d'une offre surabondante, on peut constater qu'en présence d'un cheptel évidemment de plus en plus nombreux, qui ne trouvait pas à s'écouler ou difficilement à des prix trop bas pour rémunérer l'éleveur, les mesures prises concernant les importations dites de choc à la fin de l'été 1952 et d'autre part la restriction des exportations ont été des mesures prises à contre-temps qui ont jeté une perturbation profonde dans notre élevage et provoqué un effet psychologique désastreux parmi les producteurs.

Les importations auraient dû être maniées avec beaucoup de prudence et la porte plus largement ouverte aux exportations.

Si l'on ajoute à ces mesures la persistance d'un régime de taxation au détail absolument erroné et reconnu inopérant par ses instigateurs mêmes, on aura un aspect des causes de la situation présente du marché de la viande à la production et par suite de l'encombrement du bétail dans les élevages.

Actuellement, la délivrance des licences d'importation a été arrêtée, mais il reste des queues de licences précédemment délivrées encore à réaliser. L'Économie nationale s'emploie par divers moyens de fortune à les échelonner le plus possible pour qu'elles ne pèsent pas trop sur le marché.

Les exportations sont à nouveau autorisées, mais les courants une fois imprudemment supprimés seront longs à s'établir de nouveau et demanderont de nombreuses négociations préalables. Beaucoup de pays d'Europe, précédemment intéressés, sont en effet en pleine expansion de leur production animale. La plupart des pays du continent sont actuellement légèrement excédentaires en viande, seule la Grande-Bretagne peut constituer un débouché pour la viande de bœuf ; l'Italie, l'Allemagne, les Pays-Bas pourront probablement absorber une certaine quantité de bas quartiers (devant). Si l'Angleterre réussit son plan de production du porc, à partir de 1956-1957, elle pourra se passer totalement de l'importation de porcs.

Les possibilités de nos exportations seront en outre fonction des prix. Or, si l'on compare les prix de gros pratiqués en France actuellement, avec ceux de quelques pays étrangers, Danemark, Pays-Bas, Allemagne, Italie, Belgique, Suisse, Grande-Bretagne, on constate qu'à part la Suisse et la Belgique pour le gros bétail, nos prix malgré la baisse des derniers mois restent supérieurs à ceux des pays étrangers. Pour les porcs, la Suisse seule, malgré nos prix très bas, pratique des cours plus élevés. L'Allemagne et l'Italie sont à parité.

Mais ceci n'exclut pas la possibilité d'exporter des quartiers de devant de bœuf vers des pays où ils ont un meilleur débouché : Pays-Bas, Allemagne, peut-être l'Italie, ce qui désengorgerait l'embouteillage du commerce de détail de la boucherie française, cette catégorie de viande devenant de plus en plus difficile à placer chez le consommateur. Des possibilités d'exporter du saindoux et des lards existent encore aussi vers quelques pays.

Cette orientation permettrait de mettre un peu d'ordre dans les prix exagérés pratiqués par les détaillants, résultat de bien des erreurs, mais principalement de l'imposition d'un éventail de prix absolument erroné.

En conclusion des quelques observations qui précèdent, nous pouvons dire, en accord du reste avec la Confédération de l'élevage, qu'au cours de l'année 1952 et du début 1953, les circonstances ont révélé l'importance très grande de nos ressources en animaux de toutes catégories et ce malgré les pertes occasionnées par la fièvre aphteuse. Les abattages et la consommation ont, d'autre part, atteint pendant cette période un point très élevé jamais connu encore.

L'abondance des apports sur les marchés de bétail sur pied, conséquence de l'abondance de notre cheptel, jointe à la délivrance de licences d'importations faites d'une façon désordonnée et à contre-temps et à la réduction des exportations, ont amené une baisse générale de la viande, profonde à la production avec une répercussion hélas peu appréciable sur les prix de détail. Cette baisse a plus amplement frappé les animaux ordinaires plus pénalisés par la mévente au détail des bas quartiers et des graisses de porc.

Une évolution tardive et très récente paraît s'être produite dans la politique gouvernementale de la viande. Il n'est plus délivré de licences d'importation et l'exportation vient à nouveau d'être autorisée. Mais nos prix dans l'ensemble étant supérieurs à ceux de la majorité des autres pays d'Europe, l'exportation ne paraît devoir être possible que pour les catégories qui souffrent en France d'une dépréciation des consommateurs : basse de bœuf, gras de porc.

La comparaison de nos prix avec ceux des autres pays producteurs européens nous montre que nos efforts doivent porter sur les prix de revient, afin de nous mettre dans des conditions normales de compétition.

Certains facteurs des frais de production relèvent de la politique générale du gouvernement : charges fiscales et sociales, prix des produits achetés notamment des aliments concentrés et des engrais, prix des produits manufacturés, etc...

D'autres facteurs incombent aux producteurs. Dans certains pays d'Europe où les conditions générales de l'élevage se rapprochent des nôtres, les producteurs arrivent à vendre à des prix inférieurs à nous et à obtenir cependant une marge de bénéfice suffisante. Il y a là certainement quelque chose à faire : produire au goût du marché, meilleure organisation du sol pour produire mieux pour entretenir le bétail, méthodes d'alimentation plus rentables, nécessité d'une sélection plus rigoureuse pour éliminer les sujets défectueux qui coûtent en nourriture, sans profit final, etc. C'est là une œuvre de longue haleine et je pense qu'il serait très profitable à beaucoup de nos éleveurs d'aller étudier sur place les méthodes employées dans quelques pays d'Europe qui produisent bien et à meilleur marché que nous, toutes conditions restant à peu près égales.

J'en ai fini, mais je voudrais terminer en indiquant sans la développer l'observation suivante.

L'élevage est notre plus grande richesse nationale et je reste d'autre part persuadé que notre pays ne se relèvera que par la terre, c'est-à-dire par son élevage et les autres diverses productions du sol.

On ne peut que déplorer la carence de la politique économique agricole de nos dirigeants dont la conséquence est de ne pas permettre aux cultivateurs de toucher une juste rémunération de leur travail.

Alors que des sommes astronomiques sont consacrées à aider divers secteurs de l'économie nationale en pure perte, il est pénible de constater la pénurie de l'aide et des encouragements accordés à notre élevage. La sélection que je viens de citer comme moyen d'améliorer le coût de revient de la production animale ne reçoit par exemple pour le fonctionnement très onéreux de ses livres généalogiques, base de cette sélection, qu'une aide si ridicule qu'il vaut mieux ne pas en parler.

Dans les conditions actuelles du marché tout l'effort ne peut être fait par la profession, par les éleveurs. Les frais de fonctionnement des Herd Books augmentent pour de multiples raisons, les sommes versées par les éleveurs dont les bêtes sont retenues et marquées sont à la limite des possibilités. Si l'État ne comprend pas qu'il doit apporter une aide dans cette période difficile, s'en sera fait du maintien de la qualité et de l'amélioration de cette grande richesse qu'est notre cheptel français.

Je remercie la Confédération de l'Élevage en la personne de notre Confrère M. des Courtils et de son directeur général, M. Rouy, de m'avoir invité à assister à l'Assemblée générale de cet organisme, ce qui m'a

permis de tirer de précieux enseignements et renseignements de ces deux journées d'étude.

M. Maurice Piettre. — De l'excellente communication de notre collègue, M. de Bruchard, deux points nous paraissent retenir particulièrement l'attention de notre Compagnie.

C'est d'abord l'espèce de ladrerie avec laquelle est distribué l'appui de l'État à l'élevage, la branche la plus importante de notre Économie rurale. Si M. de Bruchard n'a pas osé donner des chiffres, je l'ai fait dans une note antérieure, les voici : 60.000 francs papier, soit environ 300 francs-or pour la race Limousine (400.000 têtes) et 80.000 francs, soit 600 francs-or pour la race Charollaise (800.000 têtes). Comment veut-on, avec ces sommes ridicules à côté des dizaines de milliards accordées à la production végétale, tenir à jour les Herd-Books assurant, sans des ressources privées, la sélection, but de capitale importance et permettre une active *propagande à l'étranger* de nos magnifiques races de viande et de lait qui y ont conquis, avec quelle peine, une place de premier plan ?

C'est ensuite la pléthore du cheptel bovin, dont on ne sait, suivant M. de Bruchard, s'il est de 17, 18 ou même 19 millions de têtes ?

On a certainement exagéré les pertes causées par la fièvre aphteuse : elle a sans doute réduit la productionde lait, dont l'utilisation aurait d'ailleurs été très difficile, amaigri les animaux chez lesquels l'atrophie des muscles a été remplacée par de la graisse aujourd'hui sans valeur ; mais la mortalité a été relativement très faible, à tel point qu'il n'y a pas eu de *soudure* cette année, que les marchés du lundi, à La Villette, reçoivent plusde 6.000 bovins et qu'aux Halles Centrales parviennent certains jours plus de 800 tonnes de viandes foraines, contre 250 à 300 au maximum avant-guerre. Cette obsession de la fièvre aphteuse a tellement obnubilé l'esprit des éleveurs que les ventes de vaccin aphteux ont très largement augmenté, bien que l'épidémie ait été en rapide décroissance. Devant cet affolement stupide, le Ministère de l'Agriculture, qui docilement suit la masse plutôt que de la ramener au calme et au bon sens, vient de préconiser la vaccination obligatoire qui si elle devenait effective coûterait au trésor environ 10 milliards, sans aucune sécurité, car on ne sait pas envore manier les ultra-virus, comme le dit depuis longtemps le Pr J. Basset.

La surproduction bovine n'est pas particulière à la France, elle sévit en Belgique, Hollande, Danemark, etc. Notre cheptel bovin était déjà en excès fin 1946, on aurait pu exporter, très avantageusement, de la viande au cours des années 1947 à 1952 incluse, on a, au contraire, comme le souligne notre collègue, faute de statistiques exactes et par ignorance des choses de l'étranger, effectué des importations massives du Danemark, de Hollande, d'Irlande. Ces importantions, dites de choc, étaient faites pour limiter la hausse des cours en France, alors qu'avec un peu de courage, le dirigisme, encore puissant, permettait de taxer le bétail sur pied, comme on taxait arbitrairement la viande au détail. On a ainsi consolidé le monopole abusif de la puissante corporation des marchands de bestiaux au détriment de l'intérêt général. Que peut-on faire aujourd'hui pour absorber l'excès du cheptel bovin ? L'exportation des devants et des viandes de médiocre qualité est pratiquée à des prix dérisoires, 75 à 80 francs le kilogramme ! L'exportation des bonnes qualités en Italie, Suisse, Allemagne du Sud, des viandes grasses (type bétail du Maine) en Angleterre, est rendue à peu près impossible par nos prix trop élevés. Il suffit de dire que l'État prélève 55.000 francs par tonne de viande ! Il faut s'attendre d'ailleurs à une hausse progressive des bonnes viandes très recherchées à La Villette qu'elles désertent de plus en plus pour parvenir directement des pays de production (Limousin, Charollais) dans les grandes villes du nord où elles sont payées nettement plus cher.

La surproduction du cheptel bovin s'étend également à d'autres productions agricoles. Le lait est surabondant, la consommation du pain

diminue d'année en année et préoccupe enfin la boulangerie ; à peine 35 millions de quintaux de blé seraient absorbés par elle, alors que la production atteint facilement 80 millions. Il n'est pas besoin d'insister, comme nous l'avons signalé à plusieurs reprises, sur l'effroyable fabrication d'alcool, près de 4 millions d'hectolitres aux dépens du sucre pour nos pays d'outre-mer, surproduction qui a été encouragée ici-même pendant la guerre et qui coûte au Trésor, sans doute, près de 20 milliards par an, depuis la Libération. Si, au moins on autorisait les grandes exploitations betteravières à utiliser l'excès de leur production pour fabriquer le carburant nécessaire à leurs moteurs, mais il ne saurait en être question, sans doute devant des intérêts contraires.

Une menace du même ordre s'adresse à nombre de branches industrielles, notamment les corps gras qui ne trouvent plus d'écoulement même à l'extérieur malgré leurs prix catastrophiques, le cuir, de plus en plus remplacé par le crêpe, les textiles surtout, coton et même laine, car, d'une part, ces éternels trafiquants que sont les Américains installent rapidement leurs machines à tisser aux lieux de production de ces matières premières, notamment en Australie, et d'autre part ces admirables techniciens poussent avec leur fougue traditionnelle la fabrication, chez eux, des textiles de synthèse, nylon, dacon etc.

Dans peut-être une décade, l'*herbe* poussera dans les rues si bruyantes aujourd'hui de Roubaix et Tourcoing, si les grands industriels du tissage au lieu d'attendre la mise en chômage des masses ouvrières, ne consentent pas à baisser sérieusement leurs prix et à étudier, dès maintenant, dans de petites usines pilotes, la fabrication des textiles synthétiques. Mais de ces modestes suggestions, autant en emportera le vent !

Quelles solutions dans une si grave conjoncture serait-il sage d'envisager tout au moins pour notre élevage ?

De même que s'impose de toute urgence la conversion de bon nombre de distilleries en sucreries, de même devrait être envisagée la conversion partielle de l'élevage bovin en élevage ovin. Nous manquons, pour des prix abordables aux pauvres gens, de viande de mouton (environ 1.000.000 de carcasses, sans parler de l'apport de l'Afrique du Nord), et de laine qu'il faut acheter massivement à l'étranger, il serait sans nul doute intéressant de limiter la production du gros bétail et de reprendre, en grand, l'élevage du mouton et plus particulièrement dans les grandes exploitations de la betterave et des céréales en améliorant avec les beaux reproducteurs de l'Ile-de-France, de la Charmoise, du South Down, les troupeaux actuels de plus en plus réduits en raison du manque de bergers et d'un déchaumage (1) trop rapide après les récoltes. Dans les régions montagneuses, la forêt, si utile pour réduire l'érosion, doit laisser les alpages et les bas-fonds au mouton, car si un mouton fait son évolution économique en un an ou moins encore (on abuse d'ailleurs de la formule, l'agneau de 100 jours, à viande peu faite et de saveur discutable), un arbre demande de trente à cinquante ans et même davantage.

Il faut aussi que le fisc modère sa voracité et réduise au strict minimum ses prélèvements abusifs sur la viande qui mettent le producteur français en très net état d'infériorité.

Ce tableau, un peu noir, ne représente qu'une partie de la vérité. Il ne saurait décourager nos courageux et intelligents éleveurs, ainsi d'ailleurs que tous ceux, si nombreux dans notre admirable pays, qui ont encore la « tripe paysanne ». C'est à l'État à faire son devoir ! Gouverner, ce n'est pas mentir, mais prévoir et économiser la peine des masses laborieuses et les souffrances des malheureux ruinés par l'inflation et les gaspillages les plus invraisemblables.

(1) L'utilisation méthodique des chaumes pour l'élevage du mouton (sous clôtures mobiles) avait le double avantage de fournir des viandes excellentes et de fertiliser le sol très utilement.

SUR LES PRODUCTIONS DE LA DERNIÈRE CAMPAGNE :
L'ÉLEVAGE CHEVALIN

M. Desoutter. — Une étude objective de la situation de la production chevaline ne peut, à l'heure actuelle, rester exclusivement technique. L'adaptation de cette production à la conjoncture présente, en effet, ne dépend pas seulement de la solution de problèmes mécaniques, zootechniques et agronomiques ; sa réalisation est étroitement influencée par les conditions économiques ; celles-ci, elles-mêmes, sont bien souvent artificiellement créées par des mesures, que ne cessent de prendre des compartiments ministériels, parfois en désaccord entre eux, et qui sont sans rapport avec la technicité.

La situation de l'élevage chevalin évolue en ce moment dans un sens défavorable aux éleveurs. Il semblait, l'an dernier, que l'on s'acheminât vers un état d'équilibre entre la production et les débouchés ; il paraît bien difficile, aujourd'hui, de le penser, tant les faits pouvant influencer l'élevage sont contradictoires.

On peut dire que dans l'ensemble et à quelques exceptions près, le nombre des juments saillies diminue sensiblement, surtout cette année.

Non pas que les utilisateurs ne soient entièrement satisfaits des races de chevaux qu'ils utilisent ; mais ils éprouvent de très grosses difficultés à recruter la main-d'œuvre charretiers. Les jeunes surtout n'acceptent même plus d'apprendre à conduire des chevaux et ne veulent, patrons comme ouvriers, avoir à faire qu'à des tracteurs.

Le seul frein à une plus rapide extension de la motorisation, si l'on met à part les régions où la propriété est morcelée, découpée et accidentée, c'est l'impécuniosité des agriculteurs au regard des prix élevés des tracteurs. En somme, il faut reconnaître que le goût du cheval tend à se perdre.

Presque partout, les grosses exploitations sont motorisées, malgré qu'un bon nombre ait encore conservé une certaine quantité de chevaux. Les petites attendent pour le faire d'en avoir les moyens.

A l'heure actuelle, tout le monde s'accorde à peu près unanimement à reconnaître que ce sont les prix des chevaux de boucherie qui seraient susceptibles de permettent aux éleveurs de continuer, bien qu'à une cadence réduite, à livrer leurs juments à l'étalon. Le Ministère de l'Agriculture en est si bien convaincu qu'il ne cesse d'affirmer aux éleveurs son opposition constante aux importations de chevaux. Mais à ce moment précis, on apprend que la France importe 7.000 chevaux argentins ; ce sont ces importations qui viennent de provoquer une manifestation spectaculaire des éleveurs bretons, qui, au nombre de plus de 6.000, sont allés à Brest, où débarquaient ces chevaux sud-américains, protester vivement contre une mesure qui les lèse durement.

Les journaux économiques, d'autre part, nous annoncent que la France, vient de conclure avec le Gouvernement argentin un autre accord aux termes duquel, en échange de produits métallurgiques, la France recevra des denrées agricoles et de la viande en particulier ; et l'on pouvait encore lire, il y a quinze jours, dans la *Presse agricole* l'entrefilet suivant : « Un contingent d'importation serait ouvert pour des chevaux en provenance d'Argentine. »

Ainsi donc, en même temps que les Pouvoirs publics prélèvent sur le Pari Mutuel des fonds destinés à encourager l'élevage chevalin,

ces mêmes Pouvoirs publics, en désaccord entre eux, écrasent les cours des chevaux en France et découragent cet élevage.

M. le Ministre de l'Économie Nationale a bien voulu récemment donner aux éleveurs l'assurance que les importations de viande étaient supprimées et il vient, d'autre part, d'autoriser à nouveau les exportations. Espérons que l'on ne reviendra pas sur cette mesure à l'occasion d'un changement de Gouvernement qu'il faudrait à nouveau entreprendre de convaincre de la nocivité d'une certaine politique économique.

De tout ceci, il résulte que les éleveurs sont amenés sur le plan pratique à modifier l'orientation de leur exploitation et c'est un problème presque insoluble, lorsque les trésoreries sont à l'étroit et que les exploitations sont de faible étendue. Ce sont non seulement des tracteurs à acheter, mais tout l'équipement mécanique correspondant, alors que la revente de l'équipement à traction chevaline ne peut procurer qu'une rentrée insignifiante de capitaux. C'est un outillage de mécanicien à acquérir, et c'est la production végétale à orienter différemment. Ce sont les écuries à modifier suivant leurs nouvelles destinations, pour servir de garage, d'étable, de porcherie, de bergerie. Et, tout cela, à un moment où il y a crise sur la viande de bœuf et de porcs.

Faut-il prendre une orientation nouvelle et laquelle ?

Telle production qui semble, aujourd'hui, logique en fonction de la nature du sol et du climat, qui au surplus paraît devoir être rentable, eu égard aux débouchés existants, risque à chaque instant de devenir déficitaire, sur une simple décision prise sans que la profession ni le ministère intéressés aient été consultés.

Si on ajoute à cela l'énorme point d'interrogation posé par le projet de pool vert, alors qu'en Belgique, par exemple, les porcs se vendent aujourd'hui autour de 18 francs belges le kilogramme vif, c'est-à-dire environ 150 francs français, on conçoit qu'abandonner une production, lancée en allure de régime, comme l'élevage chevalin l'est en France, et engager de lourds investissements pour modifier l'orientation d'une exploitation, ressemble fort à un jeu de hasard bien dangereux.

Tant et si bien que les éleveurs ne savent plus à quel saint se vouer et que nous-mêmes, au sein des organismes professionnels, nous ne pouvons leur donner la moindre directive, ni même la moindre indication.

Tout ceci engendre une insécurité bien regrettable, car la France était magnifiquement outillée pour produire les meilleurs chevaux du monde, quels que fussent le modèle et le format désirés. Le Concours central des animaux reproducteurs des espèces chevaline et asine constituait, avant la guerre de 1939, une exposition unique au monde et représentait une richesse qui est menacée de perdition.

Que le développement du machinisme provoque petit à petit et sans à-coup un recul de la traction chevaline, c'est normal. Mais ce qui ne l'est pas, c'est que les éleveurs soient obligés de tuer leurs poulinières pour faire de la place en France aux chevaux importés, à l'instant précis où notre balance commerciale frise la catastrophe.

D'une enquête à laquelle je me suis récemment livré il résulte que dans la plupart des exploitations d'élevage la production de la viande et du lait se développe au détriment de la production chevaline. Et ceci nous montre combien sont intimement liés tous les problèmes agricoles et économiques et combien il est difficile de résoudre les uns indépendamment des autres. C'est ce que les Pouvoirs publics ne devraient pas oublier et il serait souhaitable, avant toute conclusion de traité de commerce avec l'étranger, de consulter les organismes professionnels agricoles, aussi bien que les autres branches de l'activité française.

Il semble que l'on ait compris en haut lieu que notre balance économique ne se rétablira jamais sans participation de la production agricole aux exportations. Il serait encore plus facile de supprimer des importations non seulement inutiles, mais néfastes. Il est regrettable que cette

conception n'ait pas prévalu plus tôt et qu'il ait fallu côtoyer la catastrophe pour le comprendre. Espérons que cela restera compris une fois pour toutes.

LA PRODUCTION LAITIÈRE EN 1952

M. A. des Courtils. — La communication que j'ai l'honneur de présenter n'a d'autre but que donner brièvement une idée aussi précise que possible de l'évolution économique de la production et de la commercialisation du lait et des produits laitiers au cours de l'année écoulée.

J'y indiquerai sommairement les principaux facteurs ayant eu quelques incidences sur ce marché sans pour autant soumettre ces causes et leurs effets à une analyse détaillée qui nous aurait entraînés vers un exposé trop volumineux.

Importance de la production. — D'après les chiffres recueillis aux sources habituelles (Ministère de l'Agriculture, Institut National de la Statistique et des Études économiques), on peut estimer la production laitière de 1952 à 150 millions d'hectolitres, total pouvant se répartir comme suit :

Consommation à la ferme :		
Alimentation humaine		18 mh.
Élevage des veaux		28 mh.
Commercialisée		104 mh.
dont : en beurre	51 mh.	
en fromages	22 mh.	
en nature	29 mh.	
divers	2 mh.	
Total		150 mh.

Les postes correspondants pour l'année 1951 avaient été de :

Consommé à la ferme :		
Alimentation humaine		18 mh.
Élevage des veaux		30 mh.
Commercialisé		112 mh.
dont : en beurre	56 mh.	
en fromages	24 mh.	
en nature	30 mh.	
divers	2 mh.	
Total		160 mh.

Ainsi, la production a été inférieure d'environ 6 p. 100 à celle de 1951.

Or, l'année 1952 a été marquée par deux facteurs déterminants de réduction : la sécheresse et une épidémie de fièvre aphteuse sévissant gravement sur une grande partie du cheptel.

On peut en déduire qu'un potentiel de production accrue existait au début de l'année et que, sans ces deux fléaux, le tonnage produit aurait été sensiblement supérieur à celui de l'année précédente.

On s'explique ainsi aisément pourquoi l'influence des importations a pesé lourdement sur les cours. Craignant, malgré l'avis des groupements professionnels, que les quantités produites soient en forte diminution, le Gouvernement fit procéder, au cours de l'année et au début

de 1953, à de larges importations de beurre et de fromage vendues sur le marché français à des cours inférieurs aux produits français d'au moins 12 p. 100.

Celles-ci furent au total de :

— 29.800 tonnes de beurre du 1er avril 1952 au 31 mars 1953 ;

— 16.000 tonnes de fromage du 1er janvier 1952 au 31 mars 1953, quantités nettement supérieures à celles de 1951.

Le tableau porté en annexe I donne les quantités importées et exportées pendant l'année 1952.

Prix. — Les prix à la production du lait collecté par les usines sont fixés par arrêtés, sous la dénomination de « prix indicatif ». Les mêmes arrêtés fixent les « prix limites » du lait au détail.

Au cours de l'année 1952, les prix ont été les suivants :

	Prix indicatif du litre a 34 g. de mat. grasse	Au détail a Paris lait standard a 34 g.
Janvier	30	48
Février	30	48
Mars (1er)	30	48
Mars (15)	27	44
Avril	27	44
Mai	23	40
Juin	23	40
Juillet	23	40
Août	26	30 g. 40
Septembre	26	— 40
Octobre	28	— 42
Novembre	28	— 42
Décembre	30	— 44

En fait, si l'on se réfère aux prix réellement payés par les laiteries, on constate que pendant la plus grande partie de l'année, les prix indicatifs n'ont pas été atteints.

A partir du mois d'août, le taux de matière grasse du lait standard a été abaissé de 34 à 30 grammes par litre, ce qui a permis, à l'aide d'un subterfuge nouveau, de ne pas répercuter au détail la hausse du prix à la production.

A noter en passant que les quantités de beurre importantes, ainsi extraites des laits de consommation, sont venues s'ajouter aux beurres d'importation pour peser sur les cours au moment où sortait l'arrêté du 11 septembre 1952 plafonnant les prix de vente au niveau atteint le 31 août.

En comparant le prix moyen au détail (environ 43 fr.) pour l'année à celui de 1913 qui était d'environ 0,30 fr., on voit qu'il est à un coefficient à peine supérieur à 140, c'est-à-dire très inférieur à celui de la monnaie et de la plupart de prix industriels.

Quant aux prix des *produits laitiers*, en 1952, ils ont été ceux indiqués ci-dessous.

Rappelons que, contrairement à celui du lait de consommation qui est taxé, ils s'établissent librement jusqu'à la limite du plafonnement cité précédemment (tableau II en annexe).

Physionomie d'ensemble du marché laitier. — A la lumière de ces données, voici les conclusions qui nous ont paru pouvoir être tirées sur l'évolution des cours en 1952.

Ensemble des produits laitiers. — Partis d'un niveau sensiblement égal à la moyenne, les cours de l'ensemble des produits laitiers sont en hausse en février et atteignent un niveau supérieur d'environ 9 p. 100 à la moyenne de l'année. Dès mars, la baisse commence et se poursuit régulièrement jusqu'en juin où elle atteint —20 p. 100 du niveau général moyen de l'ensemble des cours pour l'année. En juillet, la remontée se précise et sous les effets conjugués de la sécheresse et de la fièvre aphteuse les cours remontent nettement au-dessus de la moyenne en août et septembre (+15 %). Le plafonnage des prix intervenant à cette date, conjugué avec la mise sur le marché d'importations importantes, abaisse le niveau général des cours (+ 4 %), en octobre et novembre. En dépit de l'augmentation traditionnelle due aux fêtes de fin d'année le niveau général, en raison de ces mesures, ne remonte pas au delà de +12 p. 100.

Beurre. — La poussée générale de février est moins accentuée pour les beurres (+4 %) que pour les fromages (+25 %). Par contre, au printemps, le niveau le plus bas des cours est atteint plus tôt pour les beurres (mai) que pour les fromages (juin). Après la remontée des cours de juillet et août, le marché est très sérieusement alourdi par le plafonnage et surtout la mise sur le marché des Halles Centrales de Paris de beurre d'importation en quantité considérable. En particulier, les cours des beurres après avoir atteint le niveau de +7 p. 100 en août se cantonnent aux environs de +2 p. 100 pendant les mois de septembre, octobre et novembre, alors que les fromages sont très nettement au-dessus.

L'évolution est sensiblement la même pour chaque catégorie de beurre. Notons, toutefois, une poussée plus accentuée des beurres fermiers au mois de mars et une baisse plus importante au mois de septembre.

Les Charentais et les autres provenances ont sensiblement la même évolution tout au cours de l'année. Quant au beurre pasteurisé, il a été aussi durement touché par la baisse de mai que les autres catégories, mais s'est légèrement mieux comporté après le mois d'août.

Fromages non stockables. — Cette rubrique comprend pratiquement les pâtes molles. L'évolution des cours confirme celle des années précédentes. En particulier, on note une très forte poussée en février (+25 %), poussée qui conduit aux cours maxima de l'année. Dès mars, la baisse est brutale et les cours minima sont atteints en juin (—30 %), remontée rapide en juillet et plus accentuée en août et septembre que pour les beurres en raison de la concurrence moins directe des importations pour les pâtes molles.

Fromages stockables. — L'évolution pour cette catégorie de fromages est plus voisine de celle des beurres, sauf toutefois en ce qui concerne l'automne et l'hiver où les mesures d'intervention gouvernementale sur le marché ont plus durement touché les beurres.

***

Cet exposé, volontairement condensé, n'apporte pas, sans doute, à l'Académie tout ce qu'elle aurait désiré savoir sur le marché du lait.

Il suffit, cependant, pour montrer clairement combien cette période a pu être préjudiciable à l'équilibre financier des exploitations agricoles, plus particulièrement de celles atteintes par la fièvre aphteuse.

Si l'on rappelle que dans le même temps la sécheresse avait causé la pénurie fourragère dans la plupart des régions, que le prix des aliments concentrés avait marqué une hausse qui atteignait 25 p. 100 au cours de l'hiver et que la viande, sauvegarde du capital des producteurs de lait, a subi en un an une baisse de 10 à 30 p. 100 selon les qualités, on admettra qu'il est pour le moins difficile de soutenir que la production laitière a été rentable en 1952.

Là, comme ailleurs, l'agriculture a été victime d'une politique dite

« de stabilisation », dont elle approuvait le principe à condition que les sacrifices nécessaires soient supportés équitablement par les divers secteurs de l'économie.

Au nom du principe sacré du maintien de l'indice des 213 articles au-dessous de 149, point de déclenchement du jeu de l'échelle mobile des salaires depuis la promulgation de la loi du 18 janvier 1952, les mesures les plus sévères ont été prises contre les prix du lait, malgré leur coefficient modique.

Méthode injuste, s'il en fut, quand on pense que le lait compte pour 12,24 p. 100 dans ces composants de l'indice mensuel, ce qui revient à dire que s'il était le reflet de la réalité, les Français auraient consommé dans l'année 46 millions d'hectolitres de lait en nature au lieu de 29 millions, dont la consommation a été constatée et 70 millions d'hectolitres de lait sous forme de beurre au lieu de 50 millions constatés.

Une telle situation ne saurait se prolonger indéfiniment sans graves répercussions sur l'économie française en général.

ÉTAT DES IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS DE PRODUITS LAITIERS PENDANT L'ANNÉE 1952

I. — Importations dans la métropole (en quintaux)

	Pays étrangers	France d'Outre-Mer
Laits non concentrés ni sucrés	382	—
Dont :		
Lait caillé ou fermenté	89	—
Crème de lait non concentrée ni sucrée	13	—
Laits concentrés	39.240	—
Beurre frais, fondu ou salé	149.593	557
Fromages de toutes sortes	165.447	2.664
Dont :		
Pâte molle	295	999
Pâte persillée	4.726	457
Pâte pressée	50.717	5
Gruyère, Emmental et Comté	91.020	—
Sbrinz, Grana, etc.	16.795	830
Fondus	1.341	—

II. — Exportations hors métropole (en quintaux)

Lait, non concentré, ni sucré	30.901	1.390
Crème de lait, non concentrée, ni sucrée	423	574
Laits concentrés	527	177.372
Beurre frais, fondu ou salé	732	11.562
Fromages de toutes sortes	36.460	142.576
Dont :		
Fromages blancs et à pâte fraîche	5.081	8.999
Pâte molle	17.959	70.297
Pâte persillée : Roquefort	10.123	9.737
Autres	314	540
Pâte pressée	1.432	7.523
Gruyère, Emmental et Comté	549	22.127
Sbrinz, Grana et autres	288	1.753
Fondus	714	21.600

Cours moyens des produits laitiers aux Halles de Paris en 1952

Produits	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Prix moyen (I)
Beurres laitiers :													
Charentais	682	719	706	658	518	613	698	740	695	673	730	761	685
Autres provenances	610	678	672	626	513	579	657	696	658	649	682	710	647
Pasteurisé	673	716	715	675	552	615	704	729	718	702	735	760	691
Beurres fermiers :													
Malaxé breton	580	602	611	578	482	517	598	626	560	591	597	610	585
Fromages non stockables :													
Brie lait	516	630	131	373	337	323	371	552	628	604	557	618	496
Coulommiers	105	111	82	103	75	66	78	111	113	101	97	112	96
Camemberts Nor.	90	102	71	76	65	60	65	91	91	79	86	93	81
Camemberts A. P.	68	7	52	56	51	42	49	76	71	55	61	69	61
Carré Est	65	9	55	53	52	41	54	75	80	63	60	70	63
Fromages stockables :													
Emm. Est Cen.	428	462	480	469	403	386	402	458	475	413	420	439	436
Bleu d'Auvergne	295	304	293	282	279	283	292	376	408	409	409	417	337
Saint-Paulin	287	298	257	238	210	186	279	387	381	260	250	300	278
Cantal	370	429	404	341	293	310	385	448	453	411	403	431	390
Edam Fr.	369	372	371	374	367	352	385	436	443	445	435	439	399
Saint-Nectaire	351	367	378	381	350	321	353	485	522	500	485	485	415

Remarque. — Les cours moyens mensuels donnés ci-dessus résultent de la moyenne arithmétique des cours moyens journaliers de chaque produit. Rappelons qu'aux Halles Centrales de Paris ce cours moyen journalier n'est pas la moyenne des cours maximum et minimum journaliers, mais correspond au cours de la plus grande quantité vendue le jour considéré.

Le cours moyen annuel donné dans la colonne « I » résulte de la moyenne arithmétique des cours mensuels.

M. Paul Garnier. — J'ai entendu, avec une vive satisfaction, M. le Président des Courtils s'élever contre l'abaissement de la teneur en matière grasse du lait standard de 34 grammes à 30. Cette décision, uniquement dictée par des considérations de prix, me paraît contraire à la politique de qualité qui devrait être suivie et encouragée pour tous les produits de l'agriculture française. Elle risque de nuire au développement si désirable de la consommation du lait en nature. Pour abuser l'opinion, en abaissant artificiellement les indices du coût de la vie, on en arrive à se demander si les Pouvoirs publics n'iront pas jusqu'à rendre légal le mouillage du lait. Encore une fois, il est très réconfortant de voir les producteurs protester contre de telles mesures.

LA CODIFICATION DES COUTUMES ET USAGES AGRICOLES PAR LES CHAMBRES D'AGRICULTURE

M. Roland Maspétiol. — La loi du 3 janvier 1924 qui a institué les Chambres d'agriculture a prévu, au nombre des attributions de celles-ci, qu'elles seraient « spécialement appelées par le Préfet : 1° à grouper, coordonner, codifier les coutumes et usages locaux à caractère agricole qui servent ordinairement de base aux décisions judiciaires. » Le texte ajoute que « les usages codifiés sont soumis à l'approbation du conseil général. »

Dès leur création, les Chambres d'agriculture se sont attachées à cette partie de leurs tâches. En 1939, à la veille de la deuxième guerre mondiale, cette codification avait été faite dans 71 départements.

L'Assemblée permanente des Présidents des Chambres d'agriculture vient très opportunément de consacrer un fascicule de la revue *Chambres d'Agriculture* du 1er avril 1953 à la question des usages locaux à caractère agricole. On signalera notamment dans ce document l'importante bibliographie des recueils d'usages locaux publiés jusqu'à ce jour, qu'il s'agisse de publications privées ou de codifications établies par les Chambres d'agriculture.

L'objet essentiel de cette publication est de faciliter le travail des Chambres d'agriculture en vue soit d'assurer la codification non encore réalisée, soit, pour la plupart d'entre elles, de réviser leur travail antérieur. Les auteurs de ce travail, invitant expressément les lecteurs à leur communiquer leurs observations, il n'est peut-être pas inutile de présenter à cet égard quelques idées devant l'Académie d'Agriculture qui ne peut rester indifférente à l'important travail auquel sont appelées les Chambres d'agriculture. On sait, en effet, le rôle des coutumes et usages locaux dans la vie agricole, pour laquelle les facteurs juridiques constituent un élément non négligeable qui, selon les cas, peut faciliter ou entraver les initiatives suscitées par l'évolution technique ou économique.

I. — La mission des Chambres d'agriculture concerne à la fois les *coutumes* et les *usages locaux*. La distinction est classique et se retrouve dans la plupart des systèmes juridiques, même dans ceux qui, comme le droit anglo-saxon, sont le plus éloignées des vues françaises. Encore qu'il ne soit pas douteux que la coutume soit plus solennelle et plus obligatoire que l'usage, il n'est pas très facile de préciser la différence qui les sépare. On peut dire cependant, semble-t-il, que, dans le domaine qui lui est propre, la coutume a la même valeur que la loi, ce qui ne signifie pas nécessairement qu'elle s'impose aux parties, car le droit privé et le Code civil en particulier, connaissent de nombreuses dispositions législatives auxquelles il est possible de déroger par la convention. L'usage, au contraire, que la technique juridique qualifie parfois assez heureuse-

ment d'usage conventionnel, n'a de force obligatoire qu'en vertu d'une référence libre des parties, référence qui est d'ailleurs le plus souvent implicite. L'usage n'est dans aucun cas l'expression d'un droit obligatoire, mais celle d'un droit conventionnel. La tâche confiée aux Chambres d'agriculture s'étendant conjointement aux coutumes et aux usages, leur distinction n'est pas de nature à créer de difficultés à son exécution. Sur le plan législatif, on peut cependant observer que la codification des coutumes paraît s'imposer plus que celle des usages. Des critiques rigoureux pourraient être tentés de soutenir qu'il y a presque antinomie entre l'idée de codification et celle d'usage conventionnel qui n'est pas source de droit objectif, mais simple pratique de la vie courante. Il est infiniment probable d'ailleurs que les auteurs de la loi de 1924 ne se sont pas posés ces questions et que, conformément à un abus fréquent du langage, ils ont employé le mot usage comme synonyme approximatif de coutume.

II. — Les Chambres d'agriculture doivent *grouper, coordonner* et *codifier*. Là encore, il paraît douteux que le vocabulaire de la loi de 1924 soit très heureux.

a) Le mot *codifier* a un sens clair et précis. Il définit nettement la mission des Chambres d'agriculture et ne prête à aucune ambiguïté. Pour faciliter le travail préparatoire, l'Assemblée permanente des Présidents des Chambres d'agriculture a élaboré un plan d'enquête pour la constatation, l'enregistrement et la codification, plan dont elle souligne qu'il n'a qu'une valeur relative. Selon les régions, l'étendue du droit coutumier est, en effet, variable et concerne des matières plus ou moins vastes. Encore que la loi de 1924 n'ait imposé aucune procédure particulière, il paraît souhaitable, ainsi que l'avaient d'ailleurs fait avant-guerre certaines chambres d'agriculture, que la codification soit précédée d'une consultation aussi étendue que possible, tant des milieux professionnels que des praticiens du droit et des magistrats cantonaux principalement chargés de l'application judiciaire des règles juridiques dont la codification est envisagée. Mieux vaut une absence de codification qu'une codification hâtive, imprécise ou partiellement inexacte.

La coutume codifiée demeure une coutume, mais la situation des justiciables se trouve profondément transformée par le fait de la codification. Ce sont deux points sur lesquels il convient d'attirer l'attention.

1° La coutume codifiée demeure une coutume. Il en résulte que, contrairement aux règles législatives ou réglementaires, la codification ne fait pas obstacle à ce que la coutume, expression d'un droit spontané de la vie sociale, continue à vivre, à s'éteindre, à se transformer, à naître aussi, tout au moins dans la conception française et généralement dans la conception commune à l'Europe continentale, laquelle est opposée au principe du droit anglais selon lequel si l'usage conventionnel peut continuer à se former, la coutume, qui peut tomber en désuétude, ne peut plus naître et doit nécessairement remonter à une époque antérieure à la fin du XII^e siècle. C'est parce que la coutume codifiée demeure une coutume vivante que la codification doit être périodiquement révisée.

2° La codification conduit cependant à une certaine cristallisation de la coutume qui modifie à son regard la situation du justiciable. Celui-ci conserve incontestablement le droit de rapporter la preuve que la codification ne correspond pas ou ne correspond plus exactement à la coutume, mais en fait cette preuve sera très difficilement admise par les tribunaux, d'autant que la formation juridique contemporaine accorde une prééminence un peu trop systématique au droit écrit. Ainsi qu'il a été fréquemment observé sous l'ancien droit, la codification conduit souvent à l'altération des coutumes, un désir, légitime en soi, de simplification poussant parfois les rédacteurs à négliger certaines particularités de faible portée territoriale. La codification est ainsi en fait un instrument d'unification. L'histoire du Moyen Age et du début des temps modernes en offre de multiples exemples ; on cite souvent le cas de la codification

de la coutume normande au début du XIII^e siècle effectuée probablement par des légistes mauvais observateurs de la vie rurale et trop férus d'uniformité ; méconnaissant que la province comptait à la fois des terres ouvertes et des bocages où la clôture était déjà traditionnelle, ils comprirent mal les données de fait du problème de la vaine pâture et introduisirent une règle bâtarde et de médiocre clarté (Marc Bloch : *Les caractères originaux de l'histoire rurale française*, 1931, p. 211). Conduisant ainsi parfois à une mauvaise expression de la coutume réelle, la codification rend aussi plus difficile l'évolution ultérieure de la coutume. A une époque où bien des indices témoignent de l'existence de nombreux facteurs, techniques et économiques, de transformation de la vie rurale, la codification des coutumes et des usages agricoles n'est pas sans apporter un élément non négligeable d'ossification et de sclérose juridique, dont l'inconvénient contrebat les avantages incontestables de clarté et de certitude attachés à la codification.

Une observation de détail peut être présentée concernant l'énumération des matières pour lesquelles l'Assemblée des Présidents des Chambres d'agriculture envisage la codification des usages. Il s'agit des anciennes mesures de surface, de volume ou de poids qui continuent à être utilisées couramment dans la vie rurale de certaines provinces, malgré l'interdiction légale sanctionnée de peines d'amende, édictée par la loi du 4 juillet 1837. On peut douter qu'une telle pratique constitue un usage au sens juridique du mot. S'il arrive que des coutumes ou des usages prévalent contre la loi contraire, il paraît difficile qu'une codification officielle en fasse état.

b) Les Chambres d'agriculture ne sont pas seulement appelées à codifier, mais à grouper et à coordonner les coutumes et usages locaux. *Grouper* peut à la rigueur s'interpréter dans un sens purement matériel et constituer un pléonasme qu'il est possible de négliger. Mais *coordonner* implique un pouvoir qui va au delà de la codification. Si l'on se reporte au passé, il faut convenir que la codification s'est le plus souvent accompagnée en fait d'adaptations et de modifications plus ou moins profondes. Il est difficile par la suite de distinguer ce qui est la reproduction fidèle de la coutume de ce qui constitue sa transformation par l'autorité qui a édicté la codification. La distinction est cependant importante. Dans la mesure où la règle de droit retenue par la Chambre d'agriculture ne constituera pas l'interprétation fidèle de la coutume, mais sa « coordination », c'est-à-dire son altération, elle ne sera plus à notre sens une disposition coutumière, mais une disposition réglementaire édictée en vertu d'une délégation accordée à la profession organisée dans le cadre de la Chambre d'agriculture. Cette distinction entraîne des conséquences juridiques qui ne sont pas négligeables, encore qu'elles n'aient certainement pas été aperçues par les auteurs de la loi de 1924.

III. — Les pouvoirs reconnus aux Chambres d'agriculture n'ont pas été atteints par les attributions des *commissions consultatives des baux ruraux* créées par le statut du fermage et du métayage. C'est sans aucune base légale que les commissions consultatives de l'Allier et du Rhône ont établi une codification des usages ruraux, et la circonstance que leur travail ait été approuvé par des Conseils généraux de leur département ne saurait leur conférer le caractère officiel qui n'appartient qu'à celles préparées par les Chambres d'agriculture. Ce n'est qu'incidemment et indirectement que l'action des commissions consultatives peut avoir une répercussion en matière d'usages locaux.

a) Dans le cas particulier de la conversion d'un bail à colonat partiaire en baux à ferme, l'article 55 décide qu'à défaut d'accord des parties sur le prix et les conditions du nouveau bail, le tribunal paritaire statue, compte tenu s'il y a lieu des usages locaux homologués par la commission consultative. Le pouvoir d'homologation, auquel il est ainsi fait allusion,

n'a rien de commun avec un pouvoir de codification ; il implique une appréciation sur le mérite et la convenance de l'usage. Parmi les usages locaux, que ceux-ci soient ou non codifiés, il appartient à la commission consultative de retenir en les homologuant ceux qui lui paraissent le mériter. Si le statut du fermage ne contenait pas de si nombreuses inadvertances techniques, on pourrait d'ailleurs s'étonner que l'article 55 n'ait pas plutôt renvoyé au contrat-type établi en vertu de l'article 18.

b) Plus important est le pouvoir reconnu aux commissions consultatives par cet article 18 d'établir des contrats-types de bail, attribution qui a notamment pour effet de transformer en règlements administratifs un certain nombre d'usages locaux. La lecture de l'article 18 réserve des surprises. Les premiers alinéas présentent l'image d'une commission administrative de type classique réunissant les représentants de l'intérêt général et ceux des intérêts particuliers des bailleurs et des preneurs. Sous la présidence impartiale d'un magistrat, elle comprend les chefs de plusieurs services départementaux, un représentant qualifié de la profession agricole, un membre de la Chambre départementale des notaires, ainsi que les représentants élus des bailleurs et des preneurs. Mais le dernier alinéa transforme entièrement le caractère de la commission en décidant que « seuls prennent part aux votes les représentants des bailleurs et des preneurs ». Parti de la conception d'une commission administrative relevant du droit public, le législateur change brusquement de direction et transforme cet organe en une commission paritaire de droit privé, tandis qu'un organe qualifié de consultatif est investi de pouvoirs de décision. Cependant, s'inspirant d'une jurisprudence du Conseil d'État relative aux actes de nature réglementaire édictés par des organismes professionnels même étrangers au droit public, le Tribunal des Conflits (*5 juillet 1951, Avranches et Desmarets*) a été amené à reconnaître le caractère de règlements administratifs à celles des dispositions contenues dans ces contrats-types qui ne constituent pas seulement un guide pour la conclusion des contrats, mais une règle qui s'impose aux parties. Ces dispositions concernent des matières antérieurement régies par la coutume ou l'usage. L'exercice des attributions des commissions consultatives conduit ainsi à étendre, au détriment de l'usage conventionnel, le domaine du règlement administratif dans la vie rurale. Dans cette mesure, mais dans cette mesure seulement, il a pour effet de réduire, non pas proprement le pouvoir de codification des Chambres d'agriculture, mais le domaine dans lequel il peut s'exercer.

M. Maurice Pierre. — La si remarquable présentation de notre confrère, M. Maspétiol, signale le retour à l'activité des Chambres d'agriculture maintenues si longtemps en sommeil.

La codification des coutumes et usages agricoles est certainement très intéressante et utile, car ces usages rappellent l'expérience du passé et constituent pour chaque région une sorte de droit coutumier apportant un ordre nécessaire dans les rapports souvent si épineux dans le monde paysan. Cependant, ce terme de codification, qui signifie stabilité et même immobilité, nous paraîtra quelque peu anachronique si l'on songe à la rapidité vertigineuse avec laquelle se font à notre époque les progrès en techniques agricoles et mécaniques. Il ne faudrait pas que des statuts trop rigides viennent *scléroser* notre agriculture, qui dans nombres de régions a tant de chemin à parcourir pour essayer de remonter le courant d'une ancestrale routine.

C'est dire très clairement que la phase *statique* marquée par la codification doit prévoir une large place à une *phase dynamique*, absolument indispensable. Autrefois, nous avons connu le rôle particulièrement actif des Chambres d'agriculture, étudiant les divers problèmes agricoles, discutant avec leurs adhérents des réformes et des expériences à réaliser, en un mot stimulant et encourageant le progrès.

Il serait déplorable que, sous l'emprise des Services agricoles qui prétendent tout diriger, tout absorber, ces hauts Conseils de l'agriculture, que sont les Chambres d'agriculture, se laissent aller au doux farniente de l'administration. Car qui dit administrer, signifie appliquer des réglementations rigides, tatillonnes et immobiles auxquelles la France doit d'être, dans bien des domaines, en retard d'une génération sur beaucoup d'autres pays, nos victorieux concurrents.

Les Chambres d'agriculture ont un magnifique rôle à jouer, servir de centre d'information, de guides, de défenseurs à nos agriculteurs, surtout dans les régions les plus pauvres, abandonnées à elles-mêmes, que menace la concurrence irrésistible des régions riches favorisées par le climat, le sol et souvent l'appui de l'État. Et pour remplir ce rôle dynamique, nous pensons qu'elles doivent s'appuyer sur un groupe de spécialistes bénévoles, un petit *Conseil de Techniciens*, agronomes, vétérinaires, chimistes, mécaniciens, architectes-urbanistes, etc., chargés d'étudier les problèmes de science et de technique. L'omniscience n'est plus de notre époque, surtout avec ce très vaste domaine qu'est l'Agronomie moderne !

Notre très actif collègue nous paraît particulièrement qualifié pour exposer ces modestes suggestions auprès des Chambres d'agriculture. D'une façon plus générale, elles pourraient peut-être trouver place dans les si nombreuses consultations du Conseil d'État, concernant les administrations publiques qui *cristallisent* trop souvent les routines d'un autre âge. Ce grand corps d'État y gagnerait encore en autorité et en efficacité.

HYBRIDES OU CHIMÈRES ?

M. A. Guillaumin, *Correspondant.* — J'ai assez récemment cherché à mettre au point (1) la question de ces végétaux étranges que sont les chimères individus composites chez lesquels deux tissus de constitution génétique différente se développent (2) en gardant leur individualité propre, ainsi que les a définies Meunissier.

On peut distinguer les chimères autogènes se produisant spontanément comme de *Sansevieria Laurentii* De Wildm. et les chimères allogènes apparues souvent au niveau du bourrelet de greffage et auxquelles on donne le nom impropre d'hybrides de greffe, d'hybrides végétatifs, voire même d'hybrides sexuels.

Les plus célèbres sont le + *Laburnocytisus Adamii* C. K. Schneid. et les + *Crataegomespilus.* Si dans le premier, les individus intermédiaires sont toujours stériles, chez les + *Crataegomespilus* les individus intermédiaires, auxquels Daniel a donné le nom de + *C.-M. Asnieresii* donnent, quoique en faible quantité, des fruits analogues à ceux de l'aubépine, mais bruns comme les nèfles.

On a obtenu, au Muséum, des jeunes pieds qui n'ont pas encore fleuri, mais ressemblent tout à fait à des aubépines. Il faut d'ailleurs noter que le + *C.-M. Asnieresii* est capable de présenter parfois des rameaux typiques d'aubépine, ainsi que l'avait signalé Daniel (3) et que je l'ai moi-même observé en 1949 (4).

Un autre groupe de plantes qui ont suscité de nombreuses controverses sont ce qu'on a appelé les + *Pyrocydonia* apparus sur des poiriers

(1) *Bull. Hort.*, 1948, n. sér., III, 106. *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 1949, 2e sér., X, 1-19.
(2) *Cours de génétique professé à l'École Nationale d'Horticulture de Versailles*, 1935-1936, 188.
(3) *Rev. bret. Bot.*, 1930, 1083.
(4) *C. R. Acad. Sc.*, 1949, 228, 1744-1745.

greffés sur cognassiers et ravalés au niveau du bourrelet : + *P.-C. Danielii* Winkl., + *P.-C. Winkleri* Daniel, + *P.-C. Claracii* Daniel, auxquels il faut peut-être ajouter une plante énigmatique observée à la Grave-d'Ambarès (Gironde) (5).

Les × *Pyronia* sont les hybrides entre poirier et cognassier obtenus en 1895 (6) et 1913 (7) en Angleterre, chez Veitch, dont l'origine est, par suite, certaine.

En 1925 et 1926 (8), j'ai attiré l'attention sur les ressemblances entre × *Pyronia* et + *Pyrocydonia* bien qu'aucun de ces derniers n'ait encore fleuri. Depuis 1949 (9), la fructification du + *P.-C. Winkleri* et du + *P.-C. Claracii* se produit chaque année au Muséum, mais le × *P.-C. Danielii* reste toujours stérile.

Deux des cinq pieds de + *P.-C. Winkleri*, au lieu de conserver leur aspect d'arbuste assez rabougri, à rameaux sinueux grêles, à feuilles lancéolées longuement atténuées, fortement feutrées blanches ont acquis tout à fait le développement et l'aspect d'un cognassier, les fruits étant tout à fait semblables à de petits coings.

Le + *P.-C. Claracii* est toujours nettement intermédiaire entre poirier et cognassier, surtout voisin de ce dernier, l'écorce est celle d'un cognassier, les feuilles d'un poirier, les fleurs sont larges, isolées ou par deux, trois à l'extrémité des branches et, dans ce cas, l'une d'elles est courtement pédicellée et les fruits ressemblant à des poires, mais à arôme rappelant d'abord celui d'un coing, puis se mélangeant à celui d'une poire *Bon Chrétien Williams'*.

On sait qu'en F^1, les hybrides sont parfois très longs à fleurir, or le + *P.-C. Winkleri* ne l'a fait — tout au moins 2 pieds sur 5 — qu'au bout de trente et un ans, les autres restant stériles.

Les hybrides intergénériques — ainsi qu'on peut le constater sur le × *Fatshedera Lizei* Guillaum., hybride artificiel entre lierre et *Fatsia* — présentent des caractères intermédiaires entre les parents, c'est le cas pour le + *P.-C. Claracii*.

Lorsque Daniel a ravalé un poirier *Bon Chrétien Williams'* et qu'en dessous du bourrelet de greffage sont apparus des rameaux intermédiaires entre poirier et cognassier, cela ne serait dû ni à une fusion des tissus du greffon et du sujet, c'est-à-dire à une hybridation, ni à un mélange des tissus, c'est-à-dire à une chimère, mais au fait que le sujet était non un cognassier, comme Daniel le croyait, mais un hybride poirier × cognassier.

De telles plantes intermédiaires qui étaient très rares se montrent maintenant plus fréquentes chez les pépiniéristes, or il ne faut pas oublier que ceux-ci multiplient par bouturage leurs cognassiers porte-greffes et justement le + *P.-C. Winckleri* prend bien de boutures.

Je suis persuadé que les + *Pyrocydonia* ne sont pas des chimères, mais des hybrides sexuels méconnus entre poirier et cognassier, donc des × *Pyronia*, car si les rameaux intermédiaires naissant au niveau du bourrelet pourraient être considérés comme des chimères, comment pourrait-on concevoir qu'il y en ait *au-dessous du bourrelet* chez le + *P.-C. Winkleri* ?

(5) *Rev. Hort.*, 1946, n. sér., XXX, 55, fig. 21.
(6) *Gard. Chron.*, 1908, 3e sér., XLIII, 335, fig. 150.
(7) *Journ. Hered.*, 1916, VII, 416-419, fig. 12-13, pl. 14.
(8) *Bull. Soc. Dendrol. France*, 1925, 62-68, pl. et 1926, 94.
(9) *Bull. Museum*, 1944, 2e sér., XVI, 490 .*Rev. Scientif.*, 1945, 83e année, 44-45 et *Rev. Hort.*, 1945, n. sér., XXIX, 165, pl.

Présentation de deux tomes parus

DU TRAITÉ DES EAUX DOMANIALES, DE **M. Troté**

M. A. Blanc. — Notre très regretté confrère, M. l'Inspecteur général Troté, qui fut pendant sa remarquable carrière un très grand serviteur de l'État, a travaillé jusqu'à ses derniers moments à la refonte, avec remise à jour complète, de l'ancien traité des eaux, de Picard.

C'est là un véritable monument d'ordre administratif et juridique qui devait comprendre trois tomes.

Par souci d'opportunité M. Troté fit paraître d'abord le tome II, il corrigeait, pendant sa maladie, les épreuves du tome I qui sortit des presses de l'Imprimerie Nationale quelques semaines après sa mort.

Je désire aujourd'hui présenter à l'Académie ces deux tomes d'un ouvrage qui a pour titre *Traité des Eaux non domaniales.*

Avant d'entrer dans le vif de son sujet, l'auteur ne manque jamais d'en présenter l'historique et de suivre l'action administrative ; il montre notamment cette action depuis 1903, c'est-à-dire depuis que la réorganisation de l'ancienne Direction de l'Hydraulique agricole a donné une plus ample satisfaction aux aspirations paysannes et que l'aménagement des eaux non domaniales — je cite M. Troté — « n'a plus été considéré du seul point de vue de la construction des ouvrages et de la protection des intérêts généraux, mais également sous les aspects économique et agronomique ».

Le tome premier traite d'abord des eaux que, dans une large mesure, on peut appeler privées : eaux pluviales, eaux ménagères et industrielles, assainissement des agglomérations, puis : eaux souterraines et sources. Il est inutile d'insister sur l'intérêt, en droit privé, que présentent de telles études : droits réciproques des propriétaires fonciers, droits des agglomérations rurales sur les sources, servitude d'écoulement, etc.

L'ouvrage aborde ensuite la grande question des cours d'eau non navigables et non flottables avant et surtout après la loi du 8 avril 1898, en réservant la police pour le tome II et les curages pour le tome III auquel la mort a interdit de paraître ; mais il restait à traiter, hors de ces spécialités de droit administratif, toute la matière ressortissant au droit privé : délimitation du lit, alluvions, abandon et propriété du lit ; droits divers, notamment droits des riverains à l'usage de l'eau (irrigation, utilisation de l'énergie), cession de ces droits : droits des non riverains, contestations entre usagers et règles de compétence.

M. Troté a poussé le souci d'être complet jusqu'à traiter de la condition légale des rivières, des barrages et de l'aménagement des eaux en Algérie, en Tunisie et au Maroc.

Il s'est même inquiété des cours d'eau flottables à bûches perdues et des diverses servitudes qui y sont relatives, bien que ce flottage ait presque complètement disparu.

Je ne puis me flatter de vous avoir donné, en si peu de temps et en si peu de mots, l'image entière du tome premier, du moins j'espère vous en avoir montré l'intérêt.

Cet intérêt grandit avec le tome II, premier paru, je vous le rappelle.

Avec ce tome, nous entrons dans le droit administratif, c'est-à-dire dans la gestion et la défense des intérêts généraux et dans l'examen des mesures que le législateur et l'Administration ont dû prendre dans l'intérêt de tous.

Il s'agit des pouvoirs de police, donnés par la loi au Gouvernement et à l'Administration et qui ont pour objet la protection contre les inondations, le maintien de la salubrité publique, l'alimentation des hommes et des animaux, la satisfaction des besoins domestiques, la sécurité publique qui peut être menacée par les barrages, la répartition des eaux entre l'agriculture et l'industrie notamment, l'assainissement des terres, la circulation du poisson, la conservation des sites.

C'est pour protéger tous ces intérêts que l'Administration prend des règlements. L'auteur traite d'abord des règlements généraux qui tendent essentiellement à assurer le libre écoulement des eaux par l'interdiction ou l'enlèvement de tous obstacles, naturels ou non ; il en vient ensuite aux actes individuels de police, aux règlements d'eau qui fixent les caractéristiques des barrages, soit usiniers, soit d'irrigation ; aux déversements d'eaux polluées ; à l'établissement des ponts, des digues et autres ouvrages de défense ; il étudie la réglementation des étangs du point de vue de la salubrité ; celle des barrages-réservoirs du point de vue de la sécurité.

Après avoir ainsi commenté les textes relatifs aux ouvrages privés, il en vient aux ouvrages publics ou syndicaux : alimentation des canaux de navigation, des gares de chemin de fer, alimentation des communes en eau potable, déversements d'égouts.

Aux règlements sur les eaux utiles, succèdent ceux sur les eaux nuisibles : travaux publics de défense contre les inondations ; protection des vallées submersibles.

Pour être complet, l'auteur n'a pas négligé de signaler les dérogations à toutes les règles qu'il vient de rappeler.

Mais ce n'est pas encore tout. La loi du 8 avril 1898 n'est plus applicable, lorsqu'il s'agit d'utiliser l'énergie hydraulique, d'où qu'elle provienne ; cette source d'énergie qui joue le rôle considérable que vous savez dans l'économie, est réglementée par la loi du 16 octobre 1919, remplaçant pour cet objet celle de 1898. M. Troté l'étudie et la décrit dans ses détails, en tout ce qui concerne les usines autorisées sur les cours d'eau non domaniaux qui intéressent seules le Ministère de l'Agriculture : conditions auxquelles sont subordonnées les autorisations, règlements d'eau ; renouvellement ou cessation des autorisations, anciennes usines autorisées sous le régime de la loi du 8 avril 1898.

J'en ai terminé avec le tome II et par suite avec l'énorme travail de M. Troté, travail malheureusement inachevé, interrompu par le plus douloureux des sorts, mais qui perpétuera dans nos *Annales*, dans nos mémoires et dans nos cœurs, la grande figure d'un confrère éminent.

Présentation du

RÉPERTOIRE BIBLIOGRAPHIQUE D'ÉCONOMIE RURALE

DE **M. Augé-Laribé**, *correspondant*

M. Roland Maspétiol. — Dans le cadre des publications de la Société française d'Économie rurale (1), M. Augé-Laribé, président-fondateur de cette société et membre correspondant de notre Compagnie, fait paraître un *Répertoire bibliographique d'économie rurale* qui a bénéficié du concours du Centre national de la Recherche scientifique.

(1) 50, rue de Châteaudun, Paris-IX^{e}.

Cet ouvrage, qui comporte la référence à 2.774 livres, brochures ou articles, comble une lacune certaine et facilitera dans une large mesure le travail de tous ceux qui s'intéressent aux travaux d'économie rurale, soit pour connaître les résultats acquis, soit pour entreprendre de nouvelles recherches. Si les difficultés bibliographiques sont réelles pour toutes les disciplines, elles sont particulièrement grandes dans le domaine de l'économie rurale qui touche à des matières diverses. Une classification par grandes rubriques complétée par un index alphabétique des auteurs cités est de nature à rendre plus aisée sa consultation.

Il est hautement souhaitable que l'œuvre ainsi commencée soit régulièrement tenue au courant. Notamment en ce qui concerne les articles, des études présentant un intérêt réel pour l'économie rurale paraissent en effet dans des revues qui n'abordent qu'accidentellement de tels problèmes.

En même temps qu'un instrument de travail des plus précieux, le *Répertoire* établi par M. Augé-Laribé nous paraît constituer un instrument efficace de propagande française. La contribution de la France aux travaux d'économie rurale n'est pas toujours assez connue à l'étranger. Cette publication permettra d'en mieux assurer le rayonnement.

Présentation d'un ouvrage :

ENQUÊTE SUR LE JURA DEPUIS CENT ANS

M. Guinier. — Au nom de notre correspondant, M. Lachaussée, conservateur des Eaux et Forêts à Lons-le-Saunier, j'ai l'honneur de présenter un volume que vient de publier la Société d'émulation du Jura intitulé : *Enquête sur le Jura depuis cent ans.* C'est une étude sur l'évolution économique et sociale du département du Jura, de 1850 à 1950, comportant une série de chapitres, dus à divers auteurs, qui mérite de retenir l'attention.

Au début, une soigneuse étude démographique met en évidence un fait : la dépopulation du département qui, en un siècle, a perdu le tiers de sa population, passant de 316.000 à 216.000 habitants. Cette circonstance a contribué, en même temps que les changements d'ordre économiques et les progrès de l'agronomie, a déterminer l'évolution agricole de la région. Cette évolution, étudiée par M. Brelot, professeur agrégé d'histoire et géographie, principal rédacteur de l'ouvrage, est caractérisée par trois faits : déclin des cultures, développement de l'élevage des bovins et de l'industrie laitière, extension des forêts. Les divers aspects de la question agricole dans ce département de topographie complexe, aux climats et aux sols bien divers, sont étudiés. S'il y a diminution de la surface emblavée en céréales, l'accroissement des rendements a maintenu la production sensiblement au même niveau, sauf pour le maïs, dont la farine ne joue plus dans l'alimentation humaine le rôle de jadis. Par contre, il y a eu suppression à peu près totale de certaines cultures industrielles, oléagineux et plantes textiles ; la vigne est en fort recul, mais les vignobles produisant des vins de qualité gardent leur importance L'élevage bovin et l'industrie laitière ont pris un grand développement : l'industrie fromagère, existant depuis longtemps sous la forme coopérative matérialisée par les « fruitières », est entrée de plus dans une phase pleinement industrielle. La question des forêts est traitée par M. Lachaussée. Le Jura, avec un taux de boisement de 36 p. 100, est un des départements les plus boisés. Les forêts, de caractères très variés en raison

surtout des différences d'altitude, ont évolué dans leur aspect et leur mode de traitement en fonction surtout de l'évolution survenue dans les emplois du bois. La comparaison de l'état des diverses branches de l'économie rurale à cent ans de distance, laisse l'impression que le département du Jura tend vers un équilibre agro-sylvo-pastoral en harmonie avec les conditions locales de climat et de sol.

Un bon nombre d'autres questions économiques et sociales font l'objet de chapitres de l'ouvrage. Une étude est consacrée à l'industrie et à l'artisanat : des détails sont donnés notamment sur ces industries originales du Jura qui sont l'horlogerie, la lunetterie, la fabrication des pipes, l'industrie lapidaire et celle des matières plastiques. Le développement des voies de communication, l'évolution des villes, les changements survenus dans la vie publique sont également étudiés.

Cet ouvrage, abondamment nourri de faits et de chiffres, est une excellente contribution à l'étude de l'évolution économique et agricole d'une région ; il offre aussi, par les idées qui s'y trouvent développées, un intérêt général. C'est une belle manifestation de l'activité d'une société de province. Je propose le renvoi à la Section d'Économie, Statistique et Législation.

Présentation d'une note de **M. Mathieu :**

ESSAIS D'IRRIGATION SOUTERRAINE SUR MAÏS, A DIJON

M. A. Blanc. — En 1932, alors qu'il était attaché à la Station Agronomique d'Avignon, M. Mathieu fit une thèse sur l'*Irrigation souterraine.* Il utilisait des tuyaux de poterie perméables et donna, à ce système, le nom de « Système d'Avignon ».

Quelques années plus tard, il remplaça les tuyaux perméables trop coûteux par de simples tuyaux de drainage disposés sans couvre-joint et réalisa ainsi ce qu'il appela le « Système de Cavaillon ». Il obtint dans le Vaucluse de bons résultats sur des cultures de primeurs.

Devenu directeur de la Station Agronomique de Dijon, M. Mathieu s'est demandé si, dans la région de la Côte-d'Or, très différente de la Provence, l'irrigation souterraine ne serait pas susceptible de rendre des services et il fit, en 1951-1952, des essais sur le maïs.

La note que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie relate les résultats de ces essais.

L'expérience ayant été faite sur une très petite surface, l'extrapolation est évidemment hasardeuse, toutefois les résultats exposés constituent d'utiles indications et il serait souhaitable qu'ils puissent être confirmés dans un avenir prochain par une expérimentation plus étendue.

Note de M. G. Mathieu. — Au début de 1951, nous avons réalisé une petite installation d'irrigation souterraine dans un jardin du Clo de La Providence, à Dijon.

Le sol est argilo-calcaire (argile 35 %, calcaire 18 %), mais il contient 20 p. 100 de cailloux et graviers, ce qui lui assure une perméabilité suffisante ; au point de vue chimique, c'est un sol riche en tous éléments.

L'installation comprend 3 files de tuyaux de drainage de 6 centimètres de diamètre intérieur et 33 centimètres de long, sans couvre-joint, placés à 35 centimètres de profondeur et à 2 écartements 1,20 m. et 1,60 m. La longueur des canalisations souterraines est de 20 mètres avec une pente de 5 p. 1.000 ; en tête et en queue, nous avons placé verticalement un tuyau de 8 centimètres de diamètre intérieur et 33 centimètres de hauteur ; ce dispositif permet d'amener l'eau en tête et de contrôler l'arrivée en queue. L'irrigation est calculée pour réaliser un

débit fictif continu de 0,1.8 ha./sec., sous la forme d'arrosages donnés tous les sept jours.

En 1951, la plante cultivée a été le maïs avec 2 variétés, dont les semences nous furent aimablement fournies par la Station d'amélioration des plantes de Dijon :

a) maïs jaune d'Auxonne, variété locale ;

b) W 255, hybride américain.

L'année fut exceptionnellement pluvieuse et froide ; la seule période chaude et sèche se situant de fin juin à la mi-juillet, trois arrosages seulement ont été effectués.

Dans ces conditions, on ne pouvait guère escompter de différence entre les maïs irrigués et non irrigués ; cependant, si nous n'avons enregistré aucun écart significatif entre les rendements, nous avons constaté une certaine précocité des maïs irrigués.

Par ailleurs, le W 255 a donné un rendement de 40 p. 100 environ supérieur au maïs d'Auxonne, les poids de grains rapportés à l'hectare étant de 51,4 et 72 quintaux, pour une densité de 38.000 plantes.

L'influence de l'arrosage sur la précocité du maïs, observée en année exceptionnellement froide et pluvieuse nous amena à modifier notre plan d'expériences en 1952. Pour mieux apprécier les différences de précocité, nous avons utilisé, en plus de la variété locale jaune d'Auxonne, quatre hybrides américains ayant des durées de végétation croissantes : W 255, W 355, W 416 et W 464, dont les semences nous furent également fournies par la Station d'amélioration des plantes de Dijon.

Contrairement à l'année 1951, l'année 1952 fut particulièrement chaude et sèche ; chaleur et sécheresse furent précoces et durèrent du 1er mai au 15 août ; par la suite, le temps fut anormalement humide et froid. Ces conditions très particulières mirent en évidence l'action de l'irrigation souterraine sur la précocité et la production des diverses variétés de maïs cultivées.

Tout d'abord, notons qu'après le semis effectué le 8 mai, la levée fut très irrégulière, ce qui nécessita un arrosage superficiel localisé pour la favoriser. Dans la région, en culture non irriguée, il fut souvent nécessaire de refaire les semis, les premiers ayant donné une levée très insuffisante.

Par la suite, tandis que les maïs irrigués se développaient régulièrement, atteignant en moyenne 2,25 m. de hauteur, le développement des plantes non irriguées était très irrégulier, les plus hautes ne dépassant pas 1,30 m. à la floraison des épis mâles. A ce stade, on constatait que la moitié environ de ces plantes étaient beaucoup plus petites que les autres, et que leurs épis femelles marquaient un retard important sur ceux des plantes irriguées ; la plupart de ces épis ne contenaient que peu ou pas de grains à la récolte et nous pensons que ce déficit peut être attribué à une fécondation plus ou moins tardive et incomplète. Ainsi, le manque d'eau ne paraît avoir influencé qu'une certaine proportion des épis femelles, les épis mâles ayant fleuri en même temps sur les plantes irriguées ou non irriguées. Cette observation a été faite également par M. le Pr Joseph Lefèvre dans la région parisienne (communication verbale).

La récolte eut lieu le 8 octobre, toutes les variétés ayant atteint une maturité satisfaisante dans la parcelle irriguée, malgré le froid et la pluviosité anormale qui débutèrent au 15 août. Voici quels furent les poids de grains en quintaux par hectare, pour une densité de 50.000 plantes.

Variétés :	Irrigation souterraine	Sans irrigation
Auxonne	54,5	16,5
W 255	82	40,5
W 355	87,5	21,0
W 416	86	21,5
W 464	93,5	33,5

Ces très grandes différences entre parcelles irriguées et non irriguées peuvent être rapportées dans le détail aux phénomènes suivants :

a) non floraison ou floraison trop tardive des épis femelles pour les plantes non irriguées ;

b) non fécondation ou fécondation incomplète de ces mêmes épis ;

c) enfin, les grains récoltés dans les parcelles non irriguées présentèrent un poids unitaire inférieur de 10 à 20 p. 100 à ceux des parcelles irriguées.

En conséquence, on voit qu'en 1952, à Dijon, le facteur limitant de la végétation du maïs n'a pas été seulement l'insuffisance de chaleur, mais aussi le facteur humidité, comme dans les régions méridionales. Quelle valeur peut-on accorder à ces résultats ? Si l'on se réfère aux conditions météorologiques de ces dernières années, il semble que les arrosages seraient souvent utiles pour éviter la « pause estivale » du maïs, dont la végétation peut être ralentie par la chaleur et la sécheresse.

L'arrosage, allié à une fertilisation rationnelle, permettrait d'utiliser des variétés plus productives avec une densité accrue, ce qui pourrait augmenter considérablement les rendements du maïs, même dans notre région.

En Italie (1), les meilleurs résultats en culture irriguée sont obtenus avec une densité de 75.000 plantes à l'hectare. Cette densité n'aurait peut-être pas été exagérée dans nos essais, car avec une densité de 50.000, le W 255 portait 1,1 épi par plante.

Il reste à calculer si ces améliorations culturales seraient rentables, mais ces appréciations nécessitent une expérimentation prolongée dans les conditions de l'agriculture régionale et des études plus poussées sur l'influence des conditions météorologiques sur la productivité des diverses variétés de maïs.

De plus, nous pensons que ces études devraient être étendues aux autres plantes sarclées de la région, pommes de terre et betteraves, qui sont également susceptibles de bénéficier de l'irrigation. Cette irrigation paraît particulièrement aisée à réaliser dans la vallée de la Saône où la nappe phréatique est à une profondeur généralement faible.

(*Station Agronomique de Dijon.*)

SUR UN CAS DE DÉPÉRISSEMENT DES POMMIERS DANS LA HAUTE VALLÉE DU TECH (P.-O.)

par **H.-G. Delmas**

(*Note présentée par* **M. Maurice Javillier**)

Nous avons été amenés à rechercher les causes d'une maladie à allure de dépérissement qui frappe les pommiers d'une plantation de la haute vallée du Tech.

Les arbres d'une vingtaine d'années environ appartiennent tous à la variété Reinette du Canada. Le seul porte-greffe employé est le « franc ».

Le verger est planté sur un cône de déjection au débouché d'une

(1) Giovanni Aguzzi. — Recherche sur la densité et la disposition des plantes, des variétés et hybrides de maïs, cultivées avec et sans irrigation, dans la plaine de l'Émilie. *Ann. Sp. Agraria*, 1952, 1329 à 1350.

étroite vallée d'un torrent affluent du Tech, dont le bassin est creusé dans les schistes ordoviciens.

Le sol et le sous-sol sont formés essentiellement d'éléments grossiers : plaques de schistes et cailloux de toutes grosseurs enrobés d'éléments plus fins.

L'analyse physique de la fraction du sol passant au tamis de 2 millimètres, donne les résultats suivants :

	0,20 m. profondeur (%)	0,40 m. profondeur (%)
Sable grossier	61,8	68,5
Sable fin	23,4	21,8
Limon	13,2	7,5
Argile	1,0	1,7
Humus	0,6	0,5

Le sol de ce pré-verger est extrêmement perméable et, sous le climat sec de la région, ne permet la culture des pommiers que grâce à des irrigations fréquentes pratiquées à l'aide de nombreuses rigoles de « niveau ».

Il est de plus relativement riche en P^2O^5, surtout en surface, et de teneur normale en potasse, comme le montrent les chiffres ci-dessous :

Profondeur (m.)	pH	CO_3Ca (%)	P_2O_5 (Indice Morgan)	K_2O
0,20	7,0	0,16	15	30
0,40	6,8	0,00	5	15

Nature des symptômes. — Les arbres de ce verger ont poussé normalement jusqu'à ces dernières années. Cependant, en 1951, au moment où nous nous sommes rendus pour la première fois sur les lieux, quelques-uns d'entre eux présentaient des symptômes d'une affection déjà très avancée. Les plus atteints avaient l'aspect très particulier d'une touffe verte limitée au centre de la couronne d'où jaillissaient des branches privées de feuillage normal, qui ne portaient plus que quelques rameaux réduits à l'état de « rosettes » par suite de la cessation de la croissance et de la réduction considérable des entre-nœuds. L'extrémité de certaines branches était même déjà morte, rappelant le « dying-back » des auteurs américains.

La présence des « rosettes » remontait à au moins deux ans dans certains cas.

Les feuilles de celles-ci étaient profondément altérées. Elles restaient non seulement beaucoup plus petites que les feuilles normales, mais encore elles ne leur étaient pas semblables. Leur limbe était relativement beaucoup plus étroit, allongé en fer de lance, souvent replié en gouttière, pouvant même devenir filiforme dans les cas extrêmes. Il était de plus épaissi, rigide et cassant. Sa dentelure était très atténuée. Enfin, le feuillage de ces « rosettes » gardait une teinte vert grisâtre.

Ces caractères contrastaient avec ceux du feuillage du centre de l'arbre qui conservait souvent un aspect tout à fait normal. Des rameaux de l'année pouvaient même y pousser vigoureusement.

L'écorce des branches dégarnies prenait une teinte marron clair tirant sur le rose. Les tissus chlorophylliens des rameaux étaient plus pâles que normalement et leur région libéro-cambiale était parsemée de petites plages nécrotiques.

Les arbres les plus atteints ne portaient que quelques fruits, dont

la majorité restaient très petits et aplatis. Leur péricarpe présentait des déformations très importantes, leur surface prenant un aspect bosselé. Une section montrait non seulement la présence de quelques plages de liège superficielles, mais parfois aussi, plus profondément, la présence d'une zone annulaire de tissus brunâtres.

Quelques fruits du centre des arbres avaient gardé une forme et un volume normaux, mais leur épiderme était devenu gris et rugueux, comme celui d'une Reinette grise du Canada (Russetting).

Les racines et les radicelles portaient de nombreuses plages nécrotiques corticales. La partie distale de nombreuses racines et radicelles était morte, mais un peu au-dessus de la région mortifiée, de nouvelles radicelles prenaient naissance pour redonner lieu, à leur tour, au même phénomène. La région au-dessus de la zone mortifiée était parfois hypertrophiée, la racine paraissait donc renflée à son extrémité et ce renflement était sillonné longitudinalement de profondes crevasses. Une section transversale, pratiquée au niveau de cette région, montrait que l'hypertrophie n'intéressait que l'écorce. Autrement dit, le rapport : épaisseur de l'écorce /épaisseur du cylindre central, était beaucoup plus élevé que normalement.

Origine et traitement de l'affection. — Ces symptômes suggéraient que l'origine de la maladie était à rechercher dans une carence de zinc, sans toutefois exclure le rôle possible d'une carence de bore.

C'est pourquoi nous avons effectué les traitements suivants intéressant la totalité des arbres :

Avant le débourrement, 3 arbres reçurent des doses de borate de soude variant de 200 à 300 grammes suivant leur grosseur. Le sel était déposé au fond d'un petit fossé pratiqué à l'aplomb de l'extrémité des branches. Une abondante irrigation était ensuite pratiquée.

Trois arbres reçurent en pulvérisation une solution de sulfate de zinc à 5 p. 100 non neutralisée.

Trois arbres reçurent les deux traitements combinés.

Enfin, trois arbres furent gardés comme témoins.

Les résultats de cet essai comparatif de traitements furent très nets. Dès le mois de mai, les six arbres ayant reçu du zinc avaient repris une croissance normale et de nombreux rameaux de l'année poussaient vigoureusement, sans qu'aucune brûlure puisse être décelée sur les feuilles. Seul le feuillage de certains d'entre eux restait plus pâle.

Par contre, les trois arbres traités au bore gardèrent le même aspect que les trois témoins malades.

L'état de bonne santé des arbres traités au zinc se maintint jusqu'à l'automne.

Cependant, à la fin de l'été, sur tous les arbres une partie des feuilles présentait des desséchements marginaux trahissant probablement une certaine faim de potassium.

Analyse des feuilles. — Le bore et le zinc furent dosés dans les feuilles des arbres étudiés à deux époques différentes. Pour cela, dès leur arrivée au laboratoire, les feuilles étaient lavées à l'eau, afin d'éliminer la majeure partie des dépôts de sels de cuivre ou de plomb apportés éventuellement par les traitements, puis séchées dans un four à rayons infra-rouges.

Le bore a été dosé colorimétriquement au moyen de la quinalizarine en milieu sulfurique, sans distillation préalable de l'ester méthylborique, en présence de sulfate d'hydrazine pour réduire les oxydants, tels que Fe^{+++}, selon une technique que nous avait aimablement communiquée M. G. Barbier.

Le zinc a été dosé colorimétriquement par la méthode à la dithizone (1).

(1) J. Chabannes, S. Trocmé et G. Barbier. — Observations sur la carence zincique du pommier. *Annales agronomiques*, 1950, nº 3, p. 362-367.

Une première analyse fut pratiquée sur des échantillons prélevés le 24 mai 1952.

	Zn	B
	(par million de matière sèche)	
Arbre (1) témoin sain	30	22
Arbre (2) témoin malade « rosettes »	10	37
Arbre (3) traité au borax « rosettes »	5	22
Arbre (4) traité au sulfate de zinc, guéri	35	45

D'autres échantillons furent prélevés le 11 septembre 1952.

	Zn	B
	(par million de matière sèche)	
Arbre (5) témoin sain, très vigoureux	50	45
Arbre (1) témoin sain	33	35
Arbre (2) témoin malade « rosettes »	5	30
Arbre (4) guéri, traité au sulfate de zinc	85	47
Arbre (6) guéri, ayant reçu 300 grammes borax et pulvérisation sulfate zinc	30	52

Ces résultats confirment entièrement le rôle de la carence en zinc dans l'étiologie de cette affection.

Résumé. — Des pommiers atteints d'un dépérissement grave ont été guéris par application d'une solution de sulfate de zinc en pulvérisation hivernale.

L'analyse a montré la faible teneur des feuilles des arbres malades en cet élément.

M. Isopet, agent technique à la Société, nous a très efficacement aidé au cours des analyses rapportées ci-dessus.

(*Société Coopérative de Recherches et d'Expérimentations agricoles des Pyrénées-Orientales.*)

LE MARNAGE EST-IL UNE COUTUME PÉRIMÉE ? par E. Jouis,

Directeur de la Station Agronomique de Rouen

(*Note présentée par* **M. Lemoigne**)

Dans cette note, destinée à éclairer un point de pratique agricole en Haute-Normandie, nous supposons que la recalcification des terres d'un domaine est rendue nécessaire, soit que l'analyse ait décelé des sols trop acides, soit simplement que le fermier ait à remplir une obligation de marnage au cours de son bail.

Si la terre a subi l'analyse, le laboratoire indique la dose théorique de chaux à apporter à l'hectare pour revenir à neutralité et précise éventuellement la forme de l'amendement calcique (chaux vive, chaux éteinte, craie broyée, marne, etc...), ainsi que le fractionnement annuel s'il s'agit d'une quantité importante à utiliser.

A notre époque, les laboratoires sont, en général, d'accord pour préconiser des apports d'amendements calciques relativement faibles,

mais répétés, de préférence, sous forme de craie broyée, afin de maintenir le pH du sol un peu en deçà de la neutralité théorique, par exemple entre pH = 6,5 et pH = 7,0.

L'épandage de chaux (chaux éteinte blutée...) ne s'impose que lorsqu'un effet très rapide est nécessaire et surtout dans un but de désinfection superficielle des herbages. De nos jours, les ouvriers agricoles répugnent à épandre la chaux et réclament des primes pour faire ce travail.

De plus, par un excès de chaux, même momentané, on est presque sûr de provoquer une baisse très nette de rendement pendant une ou plusieurs années, pour de multiples raisons chimiques et biologiques.

Enfin, c'est la chaux qui livre l'unité amendante au plus haut prix.

A l'inverse de ce qui vient d'être dit pour la chaux, la « marne », c'est-à-dire le calcaire plus ou moins impur que l'on extrait du sous-sol ou d'une carrière à flanc de coteau, se présente comme un produit non caustique, facile à transporter en vrac et assez facile à épandre.

Mais, toujours à l'inverse de la chaux et aussi de la craie tendre bien broyée, son action est lente, parfois très lente, car plusieurs hivers doivent passer sur les blocs étalés sur les champs (quelques centimètres cubes à quelques décimètres cubes) et assez éparpillés pour que le sol commence à se saturer en calcium dans son ensemble.

Il faut donc prévoir un marnage quelques années avant que l'action du précédent soit complètement épuisée.

D'autre part, étant donné cette action très progressive, il importe moins d'effectuer un apport copieux d'amendement calcique, puisque pratiquement celui-ci n'agit que quand il arrive à un état de finesse suffisant.

Notons qu'il est fréquent, dans nos analyses de sol de prairies normandes, de rencontrer de petits fragments de marne enfouis par le piétinement des animaux, qui restent là sans grand changement pendant de nombreuses années, alors que le sol alentour devient de plus en plus acide.

La craie broyée, qui réunit l'avantage d'une action assez rapide à celui d'une manipulation aisée, se présente comme un amendement calcique de choix.

Mais c'est alors qu'entre en jeu un facteur important : le coût de l'opération de recalcification.

Nous avons eu l'occasion dernièrement d'apprécier ce coût, grâce à l'obligeance d'un excellent herbager de Buchy, d'ailleurs expert agricole : M. Georges Bachelot.

Pour recalcifier les herbages de sa nouvelle ferme, M. Bachelot a ouvert en 1951, une marnière, dont il a extrait environ 500 mètres cubes. Le travail, exécuté par une équipe de marneurs, très demandée dans le pays, a été normal. Après avoir traversé environ 2 mètres de limon, puis 4 mètres d'argile à silex, le puits a atteint la marne vers 6 mètres et s'est enfoncé encore de 12 mètres pour assurer la solidité de la galerie d'extraction, soit un total de 18 mètres.

Le salaire payé au mètre cube de marne extraite, lois sociales comprises, est de 300 francs.

Dans les conditions ci-dessus établies, les frais de percement, de rebouchage, d'assurance accident et divers sont revenus à 100 francs par mètre cube de marne extraite.

Le transport sur les herbages entourant la ferme et la mise en petits tas sont revenus à 400 francs en moyenne.

L'éparpillement des tas, sur la base de 25 mètres cubes à l'hectare est revenu à 50 francs.

La craie sénonienne (Sénonien inférieur) comporte une certaine proportion de silex qu'il faut enlever après le premier hiver, ainsi que les trop gros blocs non encore délités, afin de permettre le passage de

la faucheuse. Il faut ajouter de ce fait environ une journée de main-d'œuvre à l'hectare, soit 40 francs par mètre cube.

En définitive, la marne tirée du sous-sol et épandue sur la ferme revient à 890 francs le mètre cube.

Or, cette marne est de très bonne qualité, dosant environ 95 p. 100 de CO^3Ca sur sec.

Nous allons maintenant comparer ce prix de revient à celui d'une recalcification par craie broyée. Cette recalcification ne se ferait pas en une seule fois comme avec la marne, mais pour faciliter la comparaison, nous allons le supposer, en admettant que les prix ne changent pas pendant les quelques années qui séparent les apports successifs de craie broyée.

A moins qu'il existe par chance une coopérative locale de broyage-marnage, la craie broyée est rarement à proximité de la ferme. Dans notre cas, on peut admettre que l'on aurait pu se procurer de la bonne craie broyée au prix intéressant de 1.000 francs la tonne prise au chantier, à 25 kilomètres de la ferme.

Comme les moyens de transport habituels des cultivateurs ne permettent pas de charger en vrac, il faut loger la craie en sacs papier, soit un supplément de 900 francs la tonne. Le prix départ est donc de : 1.900 francs.

Le transport peut se faire par tracteur et remorque de 5 tonnes, en quatre heures pour un aller et retour, à 600 francs l'heure de tracteur : 2.400 francs.

Il faut un chauffeur et un suiveur pour aider au chargement, etc., soit par voyage : 1.000 francs.

Le transport revient donc au minimum à 3.400 francs pour 5 tonnes, soit 680 francs par tonne.

L'épandage peut se faire au taux de 1.000 kilogrammes par hectare au semoir, tiré par un cheval, soit pour 5 tonnes environ en un jour et demi, le coût sera :

Cheval	1.000 fr.
Semoir	500 »
Charretier	1.500 »
Il faut compter, en outre, une journée de manœuvre	800 »
	3.800 fr.
Soit pour l'épandage de 1 tonne	760 »

Au total, l'achat, le transport et l'épandage de 1 tonne de craie broyée revient à :

$$1.900 + 680 + 760 = 3.340 \text{ fr.}$$

Or, un mètre cube de marne correspond à 1.100 kilogrammes de craie broyée, donc à 3.674 francs de cette craie, contre 890 francs pour la marne, soit au moins 4 fois plus cher.

En Seine-Inférieure, le bail-type (9 ans) prévoit le marnage de la moitié des terres au taux de 18 mètres cubes à l'hectare. Pour un hectare marné à 18 mètres cubes la différence atteint, dans les conditions de la pratique agricole ci-dessus précisées environ 50.000 francs. La différence serait encore plus forte si l'on utilisait la chaux agricole.

Ces chiffres sont à rapprocher de ceux que l'on peut tirer d'une étude sur le marnage par une coopérative de broyage-marnage, publiée dans le *Bulletin d'Information du Ministère de l'Agriculture*, 1953, n° 12. On y estime le coût d'un marnage de 4 tonnes par hectare pour cinq ans à 10.000 francs. Ramené au mètre cube de marne, la dépense équivalente en craie broyée ressort alors à 2.750 francs. Dans ce cas, le rapport $2.750/890 = 3{,}1$ est plus avantageux, mais encore élevé.

On comprend donc fort bien que les agriculteurs de Haute-Normandie continuent de marner leurs terres en ouvrant des carrières souterraines, malgré tous les inconvénients que cela peut présenter par ailleurs.

SÉANCE DU 20 MAI 1953

Présidence de M. F. BŒUF

En ouvrant la séance, le Président exprime les chaleureuses félicitations de l'Académie à son ancien Président, M. Ph. Guinier, pour sa belle élection à l'Académie des Sciences.

CORRESPONDANCE. OUVRAGES REÇUS

M. le Secrétaire perpétuel. — La Faculté de Pharmacie de Paris demande à l'Académie d'Agriculture de se faire représenter à la séance solennelle de Commémoration du Cent cinquantenaire des Facultés de Pharmacie et de l'Académie de Pharmacie de France.

M. Gabriel Bertrand et M. Raoul Combes veulent bien accepter de représenter l'Académie à cette cérémonie qui aura lieu le 15 octobre 1953.

***

M. Coïc, directeur de la Station de Physiologie végétale à l'I. N. R. A., offre à l'Académie le tirage à part d'une étude sur *La Nutrition et la fertilisation azotées du blé d'hiver*. (Bulletin des engrais, février-avril 1953.)

Parmi les documents qui nous parviennent de la direction de l'Agriculture de l'Algérie, je signale un exposé pratique de MM. Renaud et Gabriel sur *Le Contrôle des irrigations*.

Le Courrier de la normalisation (n° 110, mars-avril 1953) est presque entièrement consacré à des questions de *Machinisme agricole* : il contient, entre autres, un article de notre confrère M. Blanc et un article de notre correspondant M. Bourdelle.

En hommage de l'auteur, l'Académie reçoit deux fascicules sur *La Comptabilité en agriculture* (du prix de revient global au prix de revient par produit), par M. Georges Fessard ; la publication en est faite par le Centre régional de Recherches d'Économie et de Sociologie rurale, annexé à l'École nationale d'Agriculture de Rennes.

L'inspecteur du Service de la Protection des végétaux à Strasbourg nous adresse une note concernant *L'opération anti-hanneton* dans la région de Rambervillers (Vosges).

Les Chambres d'Agriculture organisent divers programmes d'études techniques. Il y a lieu de souligner l'intérêt de celui qui concerne *Le sol* : « ce qu'est le sol, sa conservation, sa fertilisation. » Deux rapports introductifs sont publiés : l'un par M. de Solages, président de la Chambre du Tarn, l'autre par M. S. Hénin, directeur du Laboratoire des sols à l'I. N. R. A. Cette dernière étude, sur la conservation du sol, offre un remarquable intérêt : elle comporte, entre autres, une *Carte de la fréquence de l'érosion par l'eau en France*.

***

Nous avons reçu la visite de notre confrère non résidant, M. Jean Yole, dont le bref passage à Paris ne pouvait correspondre à un jour de Séance. En donnant de ses nouvelles et en notant l'espoir qu'il veuille bien nous adresser une communication pour nos *Comptes Rendus*, l'occasion se présente d'évoquer son œuvre. Médecin, ancien Sénateur de la Vendée, M. Jean Yole est un profond connaisseur de l'âme paysanne et des traditions locales. Écrivain de juste renom, il a publié, entre autres, un essai particulièrement pénétrant sur *Le Malaise paysan* et ce livre a été couronné naguère par l'Académie d'Agriculture en même temps que par l'Académie Française. Notre confrère est également auteur dramatique et ses diverses pièces portent la mention significative de «Théâtre de la terre ». La dernière en date, *Le Capitaine de paroisse*, se déroule dans un pays fortement caractérisé, où s'affirment les marques séculaires du comportement paysan : ce drame d'une haute élévation traduit, si l'on peut dire, un cas de l'éternel conflit entre l'esprit et la matière.

SUR UNE EXPÉRIENCE DE TRAITEMENT DES MOUTONS DE SOLOGNE ATTEINTS DE LA FIÈVRE APHTEUSE

M. Paul Garnier. — Le Comité Central Agricole de la Sologne vient de publier, dans ses annales, une note de M. Le Conte, éleveur de moutons de Sologne, à Millançay (Loir-et-Cher).

Voici le texte de cette note intitulée « Une arme précieuse contre la fièvre aphteuse ».

« De nombreuses exloitations agricoles de Sologne furent atteintes au cours de l'année 1952 par la terrible épidémie de fièvre aphteuse. Or, la plupart des éleveurs se trouvèrent désarmés en face de ce fléau.

« Il était en effet très difficile de se procurer des vaccins, car le stock en fut vite épuisé devant l'ampleur de la maladie et, même lorsqu'on réussissait à s'en procurer, bien souvent ils se montrèrent inefficaces, car l'épidémie présentait de nouveaux microbes non prévus dans les vaccins existants...

« Je me trouvais donc à la tête d'un troupeau de moutons solognots de 230 têtes : brebis, béliers et agneaux, lorsque s'y déclara, au début de juillet 1952, la trop fameuse maladie.

« Brusquement, les pauvres bêtes se mirent à boiter, un grand nombre même marchant sur les genoux, le spectacle était lamentable.

« Sentant la menace se rapprocher, je faisais, depuis une dizaine de jours, passer mes bêtes quotidiennement, à la queue leu leu, dans deux mangeoires de trois mètres de longueur, chacune remplie de sciure de bois imbibée d'un produit désinfectant.

« J'insiste sur ce détail de deux mangeoires, car il est important. En effet, les moutons étaient obligés de sauter de la première dans la seconde et, lorsqu'ils se recevaient, après leur saut, dans la seconde, leurs onglons étaient écartés et le liquide pénétrait dans tout le sabot. Ce premier traitement, pour ainsi dire préventif, eut déjà une grande utilité, car, dès que les bêtes furent atteintes — ce dont on ne se rend pas toujours compte dès le début — elles eurent les pieds désinfectés.

« Deux jours après la déclaration de l'épidémie, j'appris d'un éleveur normand qu'il avait jugulé la maladie, dont ses vaches étaient atteintes, par un traitement au chlorure de magnésium. Il en faisait absorber, par voie buccale, 20 grammes dilué dans 200 ou 300 centimètres cubes d'eau par jour et par vache.

« Mais cela ne donnait pas la dose pour un mouton. Je décidai —

un peu au petit bonheur !! — d'en donner 4 grammes par bête. Et je fis ce traitement pendant huit jours.

« Petit à petit tout mon petit monde se remit sur ses pattes, les boiteries diminuèrent progressivement et, vers le 10 août, tout était terminé.

« Au mois de novembre, malgré un été fort sec et les mois de septembre et octobre trempés — deux conditions peu favorables aux moutons — mon troupeau était en magnifique état. Rarement mes jeunes avaient été aussi prospères à cette époque, preuve que le lait de leurs mères était vite revenu. J'avais perdu une brebis et un agneau.

« Des prophètes de mauvaise augure me prédirent les pires ennuis à venir, brebis ne remplissant pas, avortements, mortalité des agneaux.

« Or, le troupeau s'est déjà enrichi de plus de 40 agneaux, les agnelages sont normaux et les petits vigoureux. »

Et M. Le Conte conclut, en indiquant que, depuis, il a pris connaissance des communications faites à l'Académie d'Agriculture, des doses indiquées notamment par le Dr Neveu et il engage les éleveurs à tirer profit des indications qui leur ont été ainsi données.

M. de Felcourt. — La communication de M. P. Garnier présente d'autant plus d'intérêt, qu'elle constitue une preuve nouvelle de l'efficacité curative du traitement de la fièvre aphteuse par le chlorure de magnésium, préconisé par le Dr Neveu et qui a fait l'objet des communications de M. Dessouter et de M. Javillier les 19 et 26 novembre derniers. Il convient de rappeler également qu'à ce propos, M. Brisson nous avait annoncé un essai expérimental dans un jour prochain.

De toutes façons, il semblerait nécessaire dans l'intérêt des éleveurs d'attirer leur attention sur l'efficacité du traitement par le chlorure de magnésium.

Présentation de l'ouvrage
« FROMAGES DE FRANCE »

M. Paul Garnier. — Les ingénieurs des Services Agricoles viennent de publier, sous les auspices du Ministère de l'Agriculture, un beau livre consacré aux fromages de France.

Il s'agit, en quelque sorte, d'un « catalogue imagé ». Comme l'a fort bien dit le rédacteur de l'introduction, il existe, en France, une telle variété dans les conditions de production, de transformation et d'affinage, que l'on trouverait dans un inventaire minutieux à peu près autant de variétés de fromages qu'il existe de « pays » agricoles. C'est là, comme dans le domaine des vins, que l'on peut le mieux apprécier le caractère de variété et d'originalité qui marque la production familiale, artisanale, agricole française. Ce sont les efforts, les recherches, le souci de perfectionnement de nombreuses générations paysannes qui ont abouti à cette multiplicité de fromages — aussi bien que de vins — unique dans le monde.

M. Gessat, ingénieur en Chef, directeur des Services Agricoles de Loir-et-Cher et ses collaborateurs immédiats ont recueilli, auprès de tous leurs collègues, les précisions fort intéressantes concernant non seulement les fromages de haute renommée et de large notoriété — bleu d'auvergne, brie, camembert, cantal, gruyère, port-salut et roquefort — mais aussi les variétés locales, les fromages fermiers dont un certain nombre sont en voie de disparition.

Que survivra-t-il, en effet, dans l'avenir, de ces « trésors d'ingéniosité et de gourmandise » ? Ceux qui ont rassemblé cette documentation suggestive posent, en effet, la question qui dépasse singulièrement le « plateau » des fromages. Dans quel sens faudra-t-il que la « production fromagère française » s'adapte pour faire face aux nécessités économiques et notamment au développement éventuel des échanges internationaux ?

La variété française a-t-elle quelque chance de subsiter devant « la grisaille alimentaire qui caractérise l'alimentation internationale » ?

En évoquant le « persillé des aravis », le crottin de chavignol » ou le « port du salut », on ne s'attendait pas à analyser les graves problèmes du heurt de notre vieille civilisation et de la production massive, en série, standardisée d'aujourd'hui et de demain. Les auteurs de *Fromages de France* se gardent bien d'en dire davantage. Il leur suffit d'avoir dressé avec soin un catalogue d'autant moins sévère qu'ils l'ont placé sous le signe de la gastronomie, confiant à Curnonsky le soin de le présenter. De ce gastronome, on notera d'ailleurs une remarque qu'il nous plaît de citer : « Les incomparables vins de France sont, à peu d'exceptions près, les seuls que l'on puisse boire en mangeant... » Et l'on ne saurait, dit-il encore, « manger de fromage sans pain », ce qui doit donner tout apaisement et toute satisfaction à nos producteurs de blé.

Le livre *Fromages de France* édité avec soin sur beau papier, abondamment et joliment illustré est, à la fois, instructif et agréable. Il fait honneur aux ingénieurs des Services agricoles.

Présentation de l'ouvrage

« CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES SOLS DU GATINAIS (1) »

par **M. Jacques Dupuis**

M. Jean Lefèvre. — J'ai plaisir à déposer sur le bureau de l'Académie l'ouvrage que vient de faire paraître M. Jacques Dupuis, Ingénieur agronome, assistant de la chaire de Géologie de l'Institut National Agronomique, sur la *Contribution à l'étude des sols du Gâtinais.*

Je rappelle que la Pédologie est une science jeune qui a été introduite en France vers 1925. Elle a dû sa diffusion première à l'influence de notre confrère, M. Demolon, qui a su y intéresser quelques chercheurs et de M. Oudin, Directeur de l'École Nationale des Forêts, qui a fait le premier cours de Pédologie.

Les pédologues français sont peu nombreux. Les plus connus s'intéressent aux sols coloniaux ou à la région méditerranéenne, ou aux sols forestiers. La France présente, dans ce domaine, sur tous les pays civilisés un très grand retard. L'enseignement de la Pédologie dans les facultés reste pratiquement à créer. Dans notre enseignement supérieur de l'agriculture, des ébauches de cet enseignement existent mais appellent des développements, donc des moyens. Il n'existe en France aucun service de cartographie des sols, alors qu'en Hollande et en Belgique, 200 chercheurs sont employés à cette tâche. Il est pourtant quelques publications que notre Compagnie connaît et dont les auteurs méritent d'être félicités.

Le travail de M. Dupuis est une étude scientifique. Elle constitue une thèse récemment soutenue en Sorbonne pour obtenir le grade de docteur ès sciences.

M. Dupuis étudie successivement la *géologie* du Gâtinais, la *genèse* de ses différents sols, mais la partie la plus importante de son ouvrage, celle qui intéresse surtout l'agronome, c'est *l'étude monographique* des sols des différentes régions : Pays de Bière, Forêt de Fontainebleau, Gâtinais beauceron, Gâtinais du Sud-Ouest, Gâtinais oriental, Vallée du Loing. Pour chacune de ces petites régions, M. Dupuis décrit les principaux types de sols, étudie leur constitution, indique leur extension et envisage à la lumière de ces faits la dynamique des fumures, la vocation culturale des terroirs et les améliorations agricoles qu'il serait souhaitable d'y apporter.

En définissant pédologiquement les régions naturelles du Gâtinais

(1) *Extrait des Annales de l'Institut national agronomique*, t. 39.

et en faisant ressortir leurs vocations culturales, l'auteur s'efforce de mettre en relation *le type de sol et le paysage rural* et apporte la justification de certaines terminologies locales : les « campagnes » de limon des plateaux, la « garenne » et la « forêt » qui occupent les Podzols, la « gâtine », pays pauvre et humide, parfois boisé, sur les sols lessivés.

En terminant son ouvrage, M. Dupuis présente une *carte des sols* du Gâtinais au 1 /200.000. C'est peut-être la partie la plus immédiatement « utile » à l'agriculture de son travail. La carte pédologique, en effet, n'est pas un simple inventaire géographique des sols. C'est un guide précieux pour l'agronome. Chaque type de sol possède une dynamique particulière et par conséquent une vocation culturale qui lui est propre. La carte permet de déterminer l'aire des systèmes de cultures, les zones d'aptitudes équivalentes. Mais surtout, et l'auteur insiste sur ce point capital, la carte pédologique permet de préciser les limites d'application des expériences agronomiques dont on ne saurait légitimement généraliser les résultats que sur des sols homologues, c'est-à-dire de même type génétique. C'est le but qu'il a poursuivi en dressant la carte des sols du Gâtinais à une échelle susceptible de donner satisfaction.

Présentation d'une étude sur

« LES ESSAIS COMPARATIFS DE PRODUCTIVITÉ EN ARBORICULTURE FRUITIÈRE »

par **M. Rebour**, *Correspondant*

M. Martin-Lecointe. — Les *Annales de l'Institut Agricole et des Services de Recherches et d'Expérimentation agricole de l'Algérie* viennent de publier un ouvrage de M. H. Rebour, Chef du Service de l'arboriculture et correspondant de notre Compagnie, sur *Les essais comparatifs de productivité en arboriculture fruitière*. Il résume, à l'usage du personnel chargé de l'expérimentation et de tous ceux qui s'y intéressent, les principes directeurs à appliquer aux essais et les méthodes mathématiques d'interprétation des résultats.

Ce travail fait ressortir les difficultés rencontrées dans ces essais qui, pour donner des résultats probants, devraient être effectués dans des conditions idéales, jamais atteintes, d'homogénéité parfaite tant du matériel végétal que des milieux choisis.

Il fait apparaître la nécessité de s'en remettre au calcul statistique des probabilités, ce qui impose l'obligation d'opérer sur des surfaces assez étendues et sur un nombre d'individus suffisant ; l'expérimentation ainsi conduite nécessite l'emploi de capitaux importants ; elle ne peut se justifier sur le plan économique que si elle présente des chances assez élevées de donner des indications rentables, et toute tentative qui n'aurait pas un champ d'application suffisamment large doit être rejetée.

Les résultats obtenus au cours des essais comparatifs seront très souvent remis en cause par suite de l'instabilité des facteurs qui entrent en jeu, et l'un des plus important, du point de vue pratique est la variabilité de la production.

Le poids de la récolte des arbres fruitiers, pour une variété donnée et multipliée de façon identique, varie considérablement d'un individu à un autre et pour le même individu, d'une situation à une autre, d'une année à une autre année. Le problème se complique encore du fait que le saisonnement annuel et le saisonnement individuel de l'arbre ne suivent pas le même rythme ; du fait aussi de la lenteur plus ou moins grande de l'entrée en production ; de l'accroissement progressif mais irrégulier des premières récoltes qui présentent des coefficients de variation très élevés ;

de la durée des récoltes et de l'influence du sol et du sous-sol qui, en des points très voisins, présentent de très sensibles différences.

L'ouvrage de M. Rebour contient les tableaux comparatifs des essais effectués à la station expérimentale de Boufarik sur des clémentiniers et sur des orangers « Washington Navel » ; il indique les moyens mathématiques qui ont été employés pour en interpréter les résultats ; il précise les directives et l'orientation à donner à l'expérimentation fruitière qui, quoi qu'on fasse, reste toujours marquée de l'empreinte de celui qui la conduit, et une fois de plus fait apparaître l'intérêt économique indiscutable d'une étroite collaboration de la science et de la technique, de l'observation et de la recherche, de l'expérimentation et de l'application.

Présentation d'une étude sur

« LES RÉSULTATS DU CONTROLE LAITIER-BEURRIER » ENREGISTRÉS PAR LES SYNDICATS

M. de Bruchard. — J'ai l'honneur de vous présenter une petite brochure contenant l'exposé des résultats de Contrôle laitier-beurrier enregistrés par les syndicats au cours de l'année 1950, publiée par le Comité fédératif national du Contrôle laitier avec le concours de la Fédération nationale des Producteurs de lait.

Depuis la Libération, les Organisations françaises de Contrôle laitier-beurrier ont fait dans notre pays de très grands progrès. Depuis l'application du premier plan agricole, dit « Plan Monnet », des crédits spéciaux inscrits au budget du Ministère de l'Agriculture ont permis de distribuer chaque année aux syndicats des subventions de l'ordre de 100.000 francs par contrôleur en service. Avec cette aide, de nombreux groupements ont augmenté leurs possibilités d'action, et d'autres ont pris naissance dans des régions qui avaient été rebelles jusqu'alors à l'application de cette méthode. Aujourd'hui, il existe des syndicats dans 57 départements, et leur nombre ne cesse de s'accroître. Depuis quelques années, le travail des contrôleurs syndicaux est supervisé par des contrôleurs de fédérations, choisis eux-mêmes et surveillés étroitement par le Service central du Comité fédératif national du Contrôle laitier. Ainsi conçu, le travail exécuté dans les étables contrôlées est à l'abri de toute suspicion, et donne confiance à la fois aux institutions de livres généalogiques et aux amateurs de bétail laitier sélectionné. Cette année même, une commission d'experts étrangers désignés par le Comité européen du Contrôle laitier est venue visiter quelques-uns de nos syndicats, afin de décider dans quelle mesure les Organisations françaises pouvaient se servir de certificats portant l'estampille de garantie prévue par l'accord européen sur le contrôle laitier.

Sans préjuger des conclusions formulées par ces experts, nous avons tout lieu de croire qu'elles seront favorables, ce qui démontre excellemment, la qualité des opérations de contrôle laitier effectuées chez nous.

Ces résultats sont dûs aux efforts de nos éleveurs, aidés par le Conseil d'Administration du Comité fédératif national du Contrôle laitier et à son grand animateur le Pr A.-M. Leroy dont l'action persuasive poursuivie sans relâche depuis de nombreuses années a très largement contribué au développement dans notre pays des syndicats de contrôle laitier.

A ces efforts il faut associer ceux des Services techniques du Ministère de l'Agriculture, et aussi l'action incessante de Mlle Sentex, secrétaire du Comité précité. Mlle Sentex, dont la compétence, le sens des responsabilités et l'intelligence sont au-dessus de tout éloge et je tiens à lui rendre cet hommage, car j'ai pu apprécier et juger ses grandes qualités pendant les deux années où elle a travaillé à mes côtés au début de sa carrière,

Mlle Sentex donc a pris soin de rassembler en une plaquette les résultats que doivent obligatoirement transmettre les syndicats à leur Comité central, sous peine de se voir éventuellement sanctionnés par une réduction des subventions qui leur sont allouées. Le document ci-joint, édité avec l'aimable concours de la Fédération des Producteurs de lait, a été établi d'après les résultats des vaches ayant terminé leur lactation au cours de l'année 1951. Classés par syndicats et par races, ces résultats forment un ensemble d'un grand intérêt zootechnique. Grâce à eux, le lecteur peut comparer dans un grand nombre de régions différentes l'état actuel de la production laitière des meilleures de nos étables. Il peut également se rendre compte des aptitudes respectives de nos diverses races pour la production du lait et celle de la matière grasse. L'ensemble de cette documentation est très encourageant, car il montre que l'infériorité prétendue du bétail laitier français n'est qu'une légende. Par comparaison avec ceux des pays voisins, et particulièrement de l'Allemagne, les résultats moyens obtenus par nos principales races laitières sont du même ordre de grandeur, et les efforts actuellement conjugués des Coopératives d'insémination artificielle, des Syndicats de Contrôle laitier-beurrier et des Herd-Books nous autorisent à penser que d'importants progrès seront encore obtenus dans un proche avenir.

Les résultats rapportés concernent en effet la majeure partie de nos races laitières : Française Frisonne, Normande, Salers, Pie Rouge de l'Est rameau tacheté, Bretonne Pie Noire, Pie Rouge de l'Est rameau Montbéliard, Flamande, Parthenaise, Brune des Alpes, Armoricaine, Aubrac, Maine-Anjou, Pie Rouge de l'Est réseau Abondance, Tarentaise, Jersiaise.

LA RÉGULATION DES INFESTATIONS DE CHENILLES PROCESSIONNAIRES DU PIN PAR LES MALADIES A VIRUS

par **MM. P. Grison et C. Vago**

(*Note présentée par* **M. E. Roubaud**)

Les recherches poursuivies par l'Institut National de la Recherche Agronomique en liaison avec la Station de Recherches forestières de Nancy sur les conditions du maintien, voire de l'extension des graves infestations de Chenilles Processionnaires du Chêne, *Thaumetopoea processionnea* L. (1) (2), et du Pin, *Thaumetopoea pityocampa* Schiff, nous ont permis de déceler la présence de viroses que l'un de nous a étudiées et décrites (3).

Si E. Biliotti (4) a pu commencer à caractériser le complexe des insectes auxilaires qui, dans la région parisienne, compose différents types de biocénoses autour de la Processionnaire du Chêne, en revanche nous avons peu d'indications sur les espèces qui pourraient intervenir dans la limitation des pullulations de la Processionnaire du Pin, notamment dans la vaste et importante région landaise (5).

Cependant les insectes entomophages ne sont pas les seuls agents biotiques de régulation d'une population d'espèce phytophage économiquement nuisible ; celle-ci peut être atteinte de maladie cryptogamique, bactérienne ou à virus. Parmi tous les agents pathogènes naturels les ultravirus se distinguent par leur très grand pouvoir contagieux et leur faculté d'extension épizootique. Leur propagation naturelle peut être une cause

(1) Trouvelot (B.), Berthon (R.), Biliotti (E.) et Grison (P.). — *C. R. Acad. Agr.*, 1951, **37**, p. 311-314.
(2) Grison (P.). — *Rev. Ent. Agr. et Path. Vég.*, 1952, **31**, p. 103-114.
(3) Vago (C.). — *Ann. Épiph.* (sous presse).
(4) Biliotti (E.). — *Ann. Sc. Natur.* (sous presse).
(5) Grison (P.) et Biliotti (E.). — *C. R. Acad. Agr.* (sous presse).

importante de destruction de l'insecte ravageur, comme nous l'avons constaté par exemple dans un secteur forestier touché depuis une dizaine d'années par la Processionnaire du Chêne, aux environs de Moisson dans la vallée de la Seine.

La spécificité de chaque virus à l'égard de l'hôte dans lequel il a été rencontré, a été mise en évidence par voie expérimentale par l'un de nous. La preuve de l'existence d'un ultra-virus spécifique à la Processionnaire du Pin et de sa présence dans les régions landaises ont donc constitué les premières étapes de nos travaux. Durant nos prospections, nous nous sommes attachés à faire de nombreux prélèvements de colonies de chenilles qui ont été soumises au diagnostic pathologique afin de retenir notre attention sur les secteurs où pourrait se manifester éventuellement une épizootie.

Ces examens ont porté sur 13 échantillons de provenances diverses et contenant en tout 312 chenilles mortes ou paraissant affaiblies et ils sont résumés dans le tableau suivant :

Provenance de l'échantillon	Date du prélèvement	Age et état des chenilles échantillonnées	Absence (—) ou présence (+, ++, +++) de la polyédrie	Remarques épizootiologiques
Les Sables-d'Olonne (V.) (1).	16 / 2 /51	Vivantes 5e âge	+++	La majorité des nids de la zone ravagée contient de nombreuses chenilles malades
Les Sables-d'Olonne (Vendée).	16 / 2 /51	Cadavres 5e âge	+++	
Moutchic (Gironde).	4 / 3 /52	Vivantes 4e âge	—	
Truc-de-Lion (Gironde). . .	22 / 3 /52	Vivantes 4e âge	—	
Truc-de-Lion (Gironde) . . .	22 / 3 /52	Cadavres 4e âge	—	
Environs de Truc-de-Lion. .	22 / 3 /52	Vivantes 4e âge	—	
Carnac-Plage (Morbihan) (2).	14 / 9 /52	Cadavres 2e âge	++	Plusieurs colonies entières malades
Carnac-Plage (Morbihan). . .	14 / 9 /52	Vivantes 2e âge	++	
Angoulême (Charente) (3). .	10 /10 /52	Cadavres 3e âge	+++	Plusieurs dizaines par nids
Angoulême (Charente). . . .	10 /10 /52	Cadavres 3e âge	+++	De nombreuses chenilles affaiblies couvrent l'extérieur des nids
Fouquebrune (Charente). . .	22 /10 /52	Cadavres 4e âge	++	
Tourriers (Charente).	19 /10 /52	Cadavres 4e âge	+++	
Caudos (Gironde).	14 /10 /52	Vivantes	+	

(1) Prospection de MM. Biliotti et de Sacy.
(2) Prospection de M. de Sacy.
(3) Prospection de M. Bénard.

De ces examens il ressort que cette virose exerce présentement ses ravages dans les populations de chenilles des régions de l'Ouest où elle devrait être un puissant facteur de régulation. Par contre, nous ne l'avons pas identifiée dans le secteur de la forêt domaniale et littorale landaise que nous avons prospecté, mais nous l'avons retrouvée en un point de la forêt privée landaise à Caudos.

Or, l'un des faits les plus remarquables de cette maladie est son caractère latent, son maintien à l'état enzootique qui peut durer de nombreuses années, puis tendre vers l'épizootie progressive ou plus souvent brutale sous l'effet de facteurs du milieu, surtout climatiques qui sont mal précisés.

Toutefois, des phénomènes de ce genre ont été provoqués expérimentalement chez cette virose même et chez plusieurs affections analogues d'autres Lépidoptères. Ainsi la polyédrie de *Bombyx mori* L. a pu être maintenue en état latent sans aucune extériorisation pathologique, pendant plusieurs générations en assurant des conditions précises d'alimentation, d'hygrométrie de l'air et de ventilation.

Par la suite, les fluctuations expérimentales de ces conditions, en chambre climatisée, ont montré leur rôle comme facteurs d'activation de la virose. Ce sont, d'une part, les variations thermométriques brusques et la persistance d'une haute hygrométrie, d'autre part, l'enrichissement de l'aliment en certains sels (fluorures) (1).

Pour analyser le rôle d'activateur que certains de ces facteurs peuvent jouer dans la nature, il serait très utile de pouvoir suivre dans plusieurs secteurs d'infestation de Chenilles Processionnaires du Pin les mortalités et l'apparition des manifestations épizootiques. En effet, si les conditions d'exaltation de la virulence pouvaient être précisées, nous disposerions d'un moyen de prévision rationnelle de régression ou d'accroissement d'une pullulation de ravageurs.

Le travail en campagne permettrait en outre d'envisager l'étude des conditions de dispersion de l'agent infectieux dans les secteurs sains et notamment de préciser le rôle de vecteur tenu par certains insectes entomophages et mis en évidence par les chercheurs canadiens.

En conclusion, les études entreprises sur le rôle écologique des microorganismes comme sur celui des insectes entomophages, ont pour but de confirmer et de préciser l'action freinatrice exercée par les agents naturels parasitaires de nature très varié. Ces études d'ailleurs devraient être développées sur une échelle assez vaste, surtout dans un massif aussi étendu que celui des forêts landaises, pour permettre de dresser un inventaire détaillé des auxiliaires présents et de caractériser les conditions optima d'intervention de ceux-ci.

Mais il serait souhaitable d'envisager également les modalités de l'utilisation pour l'homme de certains auxiliaires après avoir déterminé dans quelles conditions de nouvelles formes de la lutte biologique pourraient se montrer possibles et profitables.

(*Station Centrale de Zoologie Agricole, Versailles et Laboratoire de Pathologie de la Station de Recherches Séricicoles d'Alès* (*I. N. R. A.*)

PRÉSENTATION D'OUVRAGE

M. Roubaud. — M. L. Bonnemaison, docteur ès sciences, directeur de Recherches à la Station Centrale de Zoologie Agricole de Versailles et maître de Conférences à l'École nationale de Grignon, vient de faire paraître un ouvrage dont il fait hommage à l'Académie et que j'ai le plaisir

(1) Vago (C.). — *C. R. VI^e Congrès international Path. Comp.*, Madrid, 1952, sect. 1, p. 121-133.

de présenter : *Les Parasites animaux des Plantes cultivées et des Forêts* (*). La personnalité scientifique de l'auteur est ici déjà bien connue : à maintes reprises, il m'a été donné d'entretenir l'Académie des multiples recherches qu'il a poursuivies sur les insectes ennemis des cultures. Son autorité en cette matière est aujourd'hui bien établie. M. L. Bonnemaison représente un zoologiste et un entomologiste agronomique d'une compétence rigoureuse, en même temps qu'un spécialiste bien averti des problèmes, souvent ardus et complexes, que pose la protection des cultures et des forêts contre les multiples parasites animaux qui les exploitent.

Son nouvel ouvrage est conçu dans un sens à la fois scientifique et pratique : il constitue, à ce point de vue, un guide très bien présenté et tout à fait moderne, qui sera consulté avec fruit non seulement par les producteurs agricoles, au sens strict, mais aussi par les techniciens et biologistes. Les uns et les autres pourront y puiser nombre de renseignements précieux sur les représentants des classes diverses d'Invertébrés nuisibles à l'Agriculture qui constituent aujourd'hui un monde extraordinairement complexe, comprenant : Nématodes, Gastéropodes, Myriapodes, Arachnides et Insectes au sens large. Dans ce vaste ensemble, où le livre nous met pleinement à même de pénétrer, l'auteur a su condenser avec maîtrise, à la lumière des acquisitions les plus récentes, les particularités morphologiques et biologiques de chaque type de ravageur, la nature des dégâts et leur importance relative. Enfin, une place très importante est accordée aux procédés de lutte les mieux éprouvés. S'il a naturellement fait un large appel à l'arsenal récent des insecticides synthétiques, dont il codifie rationnellement l'emploi, M. Bonnemaison donne également leur valeur à bien d'autres méthodes : mécaniques, physiques, biologiques, etc., sans oublier les méthodes culturales. Un chapitre spécial est consacré aux traitements généraux des arbres fruitiers ; des tableaux résument, pour chaque type d'arbre, à pépins ou à noyaux, les époques de traitement, les produits utilisables, ainsi que la nature des parasites les plus vulnérables par les méthodes diverses.

D'autres tableaux, également très utiles, permettent, au seul examen des ravages produits, l'identification des multiples ravageurs qui mettent à l'épreuve les divers types de végétaux ou d'arbres, cultivés ou forestiers. Le lecteur non spécialisé se trouvera ainsi aisément renseigné sur les ennemis possibles de la Vigne, des Cultures fruitières, des Plantes de grande culture, des Plantes maraîchères ou d'ornement, des Arbres forestiers et d'alignement, des grains et matières entreposées. Le simple énoncé des lésions produites et de leurs caractéristiques spécifiques, permet aux non initiés d'aboutir rapidement à l'identification de l'agent causal.

C'est l'ordre zoologique qu'a naturellement suivi l'auteur dans l'étude des divers parasites agricoles. Une table alphabétique des Parasites et une table générale des Plantes et Arbres étudiés complètent la documentation.

Cette étude, surtout en ce qui concerne les insectes, qui en constituent l'élément le plus abondant et le plus complexe, a été poussée par M. Bonnemaison aussi loin que le permettait le format relativement réduit de son livre. Il y fait preuve, dans son exposé, d'une haute compétence technique et pédagogique. L'illustration qui est excellente et, pour une très grande part, originale, contribuera au succès certain de cet élégant et utile traité.

(*) Paris, 1953. Société d'édition des ingénieurs agricoles.

DEMANDE DE COMITÉ SECRET

La réunion de l'Académie en comité secret est demandée pour la séance du 3 juin en vue de discuter les titres des candidats aux places vacantes de :

M. Émile PERROT, membre titulaire, Section des cultures spéciales.

M. Albert TROTÉ, membre titulaire, Section de Génie rural.

M. DELAMARRE DE MONCHAUX, membre non résidant.

M. JYLINSKY, membre étranger.

BIBLIOGRAPHIE D'ENSEMBLE

Ouvrages reçus à l'Académie pendant le mois de mai

Association nationale des migrations rurales. — *Ier Congrès national des Migrations rurales* (Paris, janvier 1953). Compte rendu présenté par M. Forget, président de l'Association, 5, rue Scribe, Paris-9e.

Léotard (Pierre de). — *Mise au point sur le privilège des Coopératives laitières.* Brochure 32 p. Publications du Comité d'Études pour le redressement économique et financier, 8, rue de Rome, Paris-8e.

Bonnemaison (L.). — *Les parasites animaux des plantes cultivées et des forêts.* Vol. 670 p., 300 fig. et tableaux. Société d'Éditions des Ingénieurs agricoles, 129, boulevard Saint-Germain, Paris-6e. (Présenté par M. Roubaud.)

Renaud (Maurice). — *Recherche d'une nouvelle méthode de taille rationnelle des arbres fruitiers à feuilles caduques en Afrique du Nord.* Étude publiée par *Fruits et Primeurs de l'Afrique du Nord*, n° 240, octobre 1952.

Déloye et Rebour. — *La conservation et la fertilité des sols.* La diffusion du Livre, 92, rue Michelet: Alger.

Fessard (Georges). — *La Comptabilité en agriculture, du prix de revient global au prix de revient par produit.* Deux opuscules ronéotés, 137 et 97 p. En vente chez l'auteur, 50, rue d'Antrain à Rennes. (Signalé par M. Préaud.)

Coïc (Y.). — *La nutrition et la fertilisation azotées du blé d'hiver.* Étude extraite du *Bulletin des Engrais* (février-mars et avril 1953), 58, avenue Kléber, Paris-16e.

Société d'Émulation du Jura. — Enquête sur le Jura depuis cent ans. Ouvrage 440 p., consacré à l'évolution économique et sociale d'un département français de 1850 à 1950. Imp. Maurice Declume à Lons-le-Saulnier (Jura), 1953. (Présenté par M. Guinier.)

Dupuis (Jacques). — *Contribution à l'étude des sols du Gâtinais.* Vol. 256 p. Ex. des *Annales de l'Institut national agronomique*, t. XXXIX, 1952. Institut national agronomique, 16, rue Claude-Bernard, Paris-5e. (Présenté par M. Jean Lefèvre.)

Rebour (H.). — *Les essais comparatifs de productivité en arboriculture fruitière.* Opuscule 48 p. Ex. des *Annales de l'Institut agricole et des Services de Recherches et d'Expérimentation agricoles de l'Algérie*, t. VII, fasc. 2, juillet 1952. Imp. Barbry, 13, rue Eugène-Robe, Alger. (Présenté par M. Martin-Lecointe.)

Comité Fédératif national du Controle laitier. — *Exposé des résultats de contrôle laitier-beurrier, enregistrés par les Syndicats au cours de l'année 1950.* Brochure 62 p. publiée par le dit comité, 16, rue Claude-Bernard, Paris-5e, avec le concours de la Fédération nationale des Producteurs de lait, 5, rue Scribe, Paris-9e. (Présentée par M. de Bruchard.)

Service de la protection des végétaux (Ministère del 'Agriculture). — *L'opération Hanneton dans la région de Rambervillers (Vosges).* Note dactylographiée de la circonscription de Strasbourg, 2, rue de l'Hôpital-Militaire à Strasbourg (B.-R.).

Imprimé par l'Imp. Alençonnaise, Place Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P. P. 23.579. — Dépôt légal 1953 (3e trimestre). — N° d'ordre : 2.960

***

Les communications faites à chaque réunion et les observations auxquelles elles donnent lieu sont publiées dans les *Comptes Rendus des séances de l'Académie d'Agriculture* qui paraissent deux fois par mois, sauf en août et en septembre et forment, chaque année, un volume de 700 à 800 pages.

Organe entièrement désintéressé, ayant toujours refusé d'insérer une publicité de quelque nature qu'elle soit, les *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France* présentent au point de vue scientifique une haute tenue qui les place au rang des publications similaires de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie Vétérinaire. Ce bulletin, qui a toujours trouvé auprès des élites scientifiques françaises et étrangères l'accueil le plus favorable, est indispensable à tous ceux qui désirent se tenir au courant de l'évolution des recherches agronomiques en France ainsi que des techniques nouvelles appliquées en agriculture.

Reconnue d'utilité publique, l'Académie est habilitée à recevoir des dons et des legs avec ou sans affectation spéciale; les libéralités ainsi faites ont permis la fondation de nombreux Prix destinés à récompenser des recherches ou des essais portant sur toutes les branches de l'Agriculture Française.

***

Les prix et conditions d'abonnement pour l'année 1953 sont les suivants :

	France et Union Française	*Étranger*
	—	—
Abonnement annuel	1.200 fr.	1.500 fr.
Numéro au-dessous de 50 pages. . . .	100 »	140 »
Numéro de 50 pages et plus.	125 »	180 »

Les abonnements partent du 1er janvier de chaque année et peuvent être souscrits au siège de l'Académie d'Agriculture de France : 18, rue de Bellechasse, Paris (7e), avec paiement par chèque sur Paris, ou de préférence par virement ou envoi postal : C. C. P. 8829-19 Paris.

Les collections des années précédentes sont en vente, sauf épuisement, au prix de 1.700 fr. la collection reliée et de 1.300 fr. en fascicules séparés.

N° 9

SÉANCE DU 13 MAI 1953
Présidence de M. C. BRESSOU

Sur les productions de la dernière campagne (productions animales) :

M. de Bruchard. — Nos élevages bovin, ovin et porcin. . . 447
Observation : **M. Piettre**. 453

M. Desoutter. — L'élevage chevalin. 455

M. des Courtils. — La production laitière. 457
Observation : **M. P. Garnier** 462

M. Maspétiol. — La codification des coutumes et usages agricoles par les Chambres d'agriculture. 462
Observation : **M. Piettre**. 465

M. Guillaumin, *correspondant.* — Hybrides ou chimères ? . . 466

M. Albert Troté. — Traité des eaux non domaniales (*Présentation des deux tomes parus par* **M. Blanc**) 468

M. Augé-Laribé, *correspondant.* — Répertoire bibliographique d'économie rurale (*Présentation par* **M. Maspétiol**) 469

M. Guinier. — *Présentation d'un ouvrage* : Enquête sur le Jura depuis cent ans 470

M. G. Mathieu. — Essais d'irrigation souterraine sur maïs à Dijon (*Présentation par* **M. Blanc**). 471

M. Delmas. — Sur un cas de dépérissement des pommiers dans la haute vallée du Tech (*Note présentée par* **M. Maurice Javillier**) 473

M. E. Jouis. — Le marnage est-il une coutume périmée ? (*Note présentée par* **M. Lemoigne**). 476

SÉANCE DU 20 MAI 1953
Présidence de M. F. BŒUF

M. le Président. — Félicitations à M. Ph. Guinier. 479

M. le Secrétaire perpétuel. — Correspondance, ouvrages reçus. 479

M. Paul Garnier. — Sur une expérience de traitement des moutons de Sologne atteints de la fièvre aphteuse. 480
Observation : **M. de Felcourt** 481

M. Paul Garnier. — Présentation de l'ouvrage : *Fromages de France* 481

M. Jacques Dupuis. — Contribution à l'étude des sols du Gâtinais (*Ouvrage présenté par* **M. Jean Lefèvre**). 482

M. Rebour, *Correspondant.* — Les essais comparatifs de productivité en arboriculture fruitière (*Note présentée par* **M. Martin-Lecointe**). 483

M. Marc de Bruchard. — Les résultats du contrôle laitier-beurrier enregistrés par les Syndicats au cours de l'année 1950. . 484

M. P. Grison et **M. C. Vago.** — La régulation des infestations des chenilles processionnaires du pin par les maladies à virus (*Note présentée par* **M. E. Roubaud**) 485

M. L. Bonnemaison. — Les parasites, animaux des plantes cultivées et des forêts (*Ouvrage présenté par* **M. E. Roubaud**) . . 487

Demande de Comité secret. — Deux Membres titulaires (Section des cultures spéciales et Section de Génie rural) ; un membre non résidant ; un membre étranger. 489

Bibliographie du mois 490

Le Gérant : BERNARD GRISARD.

Imprimé par l'Imprimerie Alençonnaise, Maison Poulet-Malassis, Alençon (Orne), France
C. P. P. P. : 23.579 N° 9. — 7-53. — 2.960